

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت

(154) سلسلة الثقافة الصحية

التداخلات الدوائية



تأليف

الصيدلانية. شيماء يوسف ربيع

مراجعة: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

2021م



المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

سلسلة الثقافة الصحية

التداخلات الدوائية

تأليف

الصيدلانية: شيماء يوسف ربيع

مراجعة

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

الطبعة العربية الأولى 2021م

ردمك: 978-9921-700-92-3

ص.ب 5225 الصفاة ـ رمز بريدي 13053 ـ دولة الكويت

هاتف : 25338610/1 (965)+ فاكس : 25338618 (965)+

البريد الإلكتروني: acmls@acmls.org

بسم الله الرحمن الرحیم



المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

منظمة عربية تتبع مجلس وزراء الصحة العرب، ومقرها الدائم دولة الكويت وتهدف إلى:

- توفير الوسائل العلمية والعملية لتعليم الطب في الوطن العربي.
- تبادل الثقافة والمعلومات في الحضارة العربية وغيرها من الحضارات في المجالات الصحية والطبية.
- دعم وتشجيع حركة التأليف والترجمة باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- إصدار الدوريات والمطبوعات والأدوات الأساسية لبنية المعلومات الطبية العربية في الوطن العربي.
- تجميع الإنتاج الفكري الطبي العربي وحصره وتنظيمه وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا الإنتاج.
- ترجمة البحوث الطبية إلى اللغة العربية.
- إعداد المناهج الطبية باللغة العربية للاستفادة منها في كليات ومعاهد العلوم الطبية والصحية.

ويتكون المركز من مجلس أمناء حيث تشرف عليه أمانة عامة، وقطاعات إدارية وفنية تقوم بشؤون الترجمة والتأليف والنشر والمعلومات، كما يقوم المركز بوضع الخطط المتكاملة والمرنة للتأليف والترجمة في المجالات الطبية شاملة المصطلحات والمطبوعات الأساسية والقواميسٍ، والموسوعات والأدلة والمسوحات الضرورية لبنية المعلومات الطبية العربية، فضلاً عن إعداد المناهج الطبية وتقديم خدمات المعلومات الأساسية للإنتاج الفكري الطبي العربي.

المحتويات

المقـدمـــــــة : .... ج

المؤلف في سطور : .... هـ

الفصـــل الأول : مفهوم التداخلات الدوائية وآلية حدوثها وأنواعها 1

الفصل الثـانـي : تداخل الدواء مع بعض الأدوية الأخرى 11

الفصل الثـالـث : تداخل الدواء مع الغذاء 25

الفصل الرابـــع : تداخل الدواء مع بعض الأمراض 39

الفصل الخامس : قواعد السلامة في استخدام الدواء 53

المراجـــــــع : 59

المقدمة

في عالمنا الحالي طُوِّرت عديد من العلاجات لكثير من الحالات المرضية التي بدت في الماضي غير قابلة للمعالجة، حيث تساعد العلاجات الدوائية المرضى على البقاء بصحة أفضل، إلا أنّه عند تناول أكثر من دواء أو حتى عند خلط الدواء مع طعام، أو شراب معين، أو تناول الأدوية التي تُصرف دون وصفة طبية، فإنّ ذلك قد يُعرِّض المريض لحدوث ما يسمى بالتداخل الدوائي، وتُعد التداخلات الدوائية من أهم المواضيع التي يعنى بها الصيدلاني والطبيب والمريض أيضاً لما لها من أهمية كبيرة في ضمان حصول المريض على الفائدة المرجوة من العلاج دون حدوث تأثيرات سلبية على صحته، أو حدوث آثار غير مرغوب فيها قد تكون ضارة في بعض الأحيان، أو تؤدي إلى عدم الاستفادة من العلاج أو زيادة نسبته في الدم وحدوث تسمم دوائي، والتداخلات الدوائية بأنواعها قد تكون مهدِّدة لحياة المريض ما لم يتبع تعليمات الطبيب المعالج في الاستخدام الآمن للدواء من حيث أوقات تناوله، أو النظام الغذائي الذي يصفه الطبيب للمريض، وكلما زاد عدد الأدوية التي يتناولها المريض زادت احتمالية حدوث هذا النوع من التداخل.

ومع أن معظم التداخلات الدوائية ليست خطيرة إلا أنّ بعضها قد يكون كذلك، حيث إنّ التداخل الدوائي قد يؤدي إلى نقصان أو زيادة فعّالية الدواء، أو يسبّب آثاراً جانبية غير مرغوبة؛ لذا فهي تدعو للقلق، ومن الجدير بالذكر أنّ التداخلات الدوائية ليست جميعها سيئة، فبعض الأدوية قد تُمتص بشكل أفضل إذا تم تناولها مع الطعام، أو قد تزيد نسبتها في الدم إذا تمّ أخذها مع أدوية أخرى تؤثر في إنزيمات أيضيّة معينة، ونظراً لوجود كثير من العوامل التي تؤثر على استجابة الجسم للدواء، فينبغي على الطبيب أن يختار الدواء المناسب لكل مريض مع ضبط الجرعة بدقة، وتزداد هذه العملية تعقيداً إذا كان المريض يستخدم أكثر من دواء، أو يعاني اضطرابات مصاحبة.

ويصدر المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية هذا الكتاب " التداخلات الدوائية" إيماناً منه بأهمية هذا الموضوع لكلٍّ من المريض والعاملين في مجال الرعاية الصحية. حيث يتكون هذا الكتاب من خمسة فصول ، يعرض الفصل الأول مفهوم التداخلات الدوائية وآلية حدوثها وأنواعها، ويوضح الفصل الثاني تداخل الدواء مع بعض الأدوية الأخرى مع إعطاء

بعض الأمثلة لذلك، وسرد الفصل الثالث بعض الأمثلة عن تداخل الدواء مع الغذاء، كما أعطى الفصل الرابع نبذة عن تداخل بعض الأدوية مع بعض الأمراض، واُخْتتم الكتاب بفصله الخامس الذي يعرض قواعد السلامة في استخدام الدواء مع إعطاء بعض النصائح للمرضى والعاملين في المجال الطبي.

نرجو أن يكون هذا الكتاب قد استوفى بالشرح كل ما تطرق إليه من معلومات، وأن يكون إضافة جيدة للمكتبة العربية الطبية.

والله ولـــي التوفيق،،

الأستاذ الدكتـور/ مـرزوق يوسف الغنيـم

الأمين العام المساعد

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المؤلف في سطور

- **الصيدلانية: شيماء يوسف ربيع**

ـ مصرية الجنسية، مواليد عام 1988 م.

ـ حاصلة على درجة البكالوريوس في العلوم الصيدلانية ـ جامعة قناة السويس ـ جمهورية مصر العربية ـ عام 2010 م.

ـ عملت صيدلانية بمستشفيات وزارة الصحة المصرية في الفترة من عام 2011 م وحتى عام 2013 م.

ـ شاركت بكتابة مقالات طبية في مجلة تعريب العلوم الصحية.

ـ عملت كمحرر طبي بالمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية منذ عام 2016 م وحتى عام 2020 م.

الفصل الأول

مفهوم التداخلات الدوائية وآلية حدوثها وأنواعها

من المعروف أن العلاجات الدوائية تساعد على تحسين حالة المريض في حال إصابته بمشكلة صحية، إلا أن حالته قد تزداد سوءاً عند حدوث ما يُعرف بالتداخلات الدوائية (Drug Interactions) وهي مشكلة قد تحدث عندما تتأثر فعالية عمل دواء بدواء آخر، وهو ما يُعرف بتداخل دواء مع آخر (Drug-Drug Interaction) أو تأثُّر فعالية عمل الدواء بالغذاء الذي يتناوله المريض، وهو ما يُعرف بتداخل الدواء مع الغذاء (Drug-Food Interaction)، أو تأثُّر فعالية عمل الدواء ببعض المشكلات الصحية، أو الاضطرابات التي قد يعانيها المريض، وهو ما يُعرف بتداخل الدواء مع بعض الأمراض، أو المشكلات الصحية (Drug-Disease Interaction). وسوف نتناول في فصول هذا الكتاب موضوع التداخلات الدوائية بالتفصيل.

قد تكون التداخلات الدوائية بأنواعها مهدِّدة لحياة المريض، حيث إنها قد تسبب آثاراً جانبية ومضاعفات خطيرة ما لم يتم اتباع تعليمات الطبيب المعالج في الاستخدام الآمن للدواء، سواء من حيث أوقات تناوله، أو النظام الغذائي الذي يصفه الطبيب للمريض، وتُعد استجابة المرضى للأدوية مختلفة، حيث تتأثر الطريقة التي يستجيب بها المريض للدواء بعدة عوامل، وقد تزيد هذه العوامل من خطر حدوث التداخلات الدوائية ومضاعفاتها، ونذكر من هذه العوامل ما يلي:

- **العوامل الجينية، أو الوراثية:** تؤثر التركيبة الجينية بين الأفراد على عمل الدواء، وتسمّى دراسة الاختلافات الجينية في الاستجابة للأدوية بعلم الوراثة الدوائي (Pharmacogenetics).
- **وزن الجسم:** يحتاج المريض الأكثر وزناً إلى كمية أكبر من الدواء مقارنة مع كمية الدواء التي يحتاجها مريض أقل وزناً للحصول على التأثير نفسه.
- **استعمال أدوية ومكملات غذائية أخرى:** قد تختلف استجابة الجسم للدواء.
- **وجود بعض الأمراض، أو الاضطرابات المصاحبة مثل:** أمراض الكلى، أو الكبد.

- **تحمُّل الدواء (Drug Tolerance):** وهي ظاهرة تنطوي على انخفاض استجابة بعض المرضى للدواء، ويحدث ذلك عند تكرار استعمال الدواء؛ إذ يتكيف الجسم مع استمرار وجود الدواء فيه.
- **التقدم في العمر:** تختلف وظائف الجسم عند التقدم في السن، وتختلف طريقة الجسم في التعامل مع الدواء، فعلى سبيل المثال: تنخفض وظائف الكُلى والكبد؛ مما يـؤثر على عملية أيض (التغير الكيميائي للدواء بالجسم) (Metabolism) الـدواء وتخلُّص الجسم منه.

وتؤثر هذه العوامل على فعالية الدواء في الجسم وطريقة تخلص الجسم منه؛ ونظراً لوجود كثير من العوامل التي تؤثر على استجابة الجسم للدواء، فينبغي أن يختار الطبيب الدواء المناسب لكل مريض بدقة مع ضبط الجرعة، وتزداد هذه العملية تعقيداً إذا كان المريض يستخدم أكثر من دواء، أو يعاني أمراضاً، أو اضطرابات مصاحبة؛ وذلك لاحتمال حدوث التداخل الدوائي.

احتمالية حدوث التداخل الدوائي

إن التداخلات الدوائية الخطيرة والمهددة للحياة ليست شائعة، ولكنها قد تدعو للقلق إذا كانت تؤثر بالسلب على المريض وحالته الصحية، لذلك ينبغي التأكد في كل مرة يُضاف فيها دواء جديد إلى الأدوية التي يتناولها المريض، وكذلك النظام الغذائي الذي يتبعه، ومتابعة حالته الصحية باستمرار، وفي بعض الأحيان قد يؤثر التوقف عن تناول دواء معين على مستوى الأدوية الأخرى بالدم، وهناك مجموعة من العوامل التي تحدد احتمالية حدوث التداخل الدوائي ومدى خطورته من مثل:

- إجمالي عدد الأدوية التي يتناولها المريض وأنواعها.
- عُمر المريض.
- وظائف الكُلى والكبد .
- النظام الغذائي المتبع.
- الحالة الصحية العامة.
- طبيعة الإنزيمات المسؤولة عن عملية الأيض (عملية الاستقلاب) بالجسم.

وقد عرَّفت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية التأثير الدوائي الحاد على أنه ما يحدث في الحالات التالية:

- حدوث إصابة مهددة للحياة.
- حاجة المريض لفترة مكوث في المستشفى.
- حدوث عجز سواء أكان مستديماً، أو مؤقتاً.
- حدوث قصور، أو اختلال في وظيفة أحد أعضاء الجسم.
- حدوث الوفاة.

ويمكن تقسيم التداخلات الدوائية على حسب شدتها وأهميتها إلى عدة فئات هي:

ـ الفئة (A): لا يوجد تداخلات معروفة بين الأدوية.

ـ الفئة (B): وهي تداخلات معروفة، ولكن ليس لها تأثير على المريض.

ـ الفئة (C): وهي تداخلات يكون احتمال حدوثها ضعيفاً وتستدعي المتابعة الدورية مع الطبيب المعالج، وعدم تغير جرعات الأدوية إلا باستشارة الطبيب.

ـ الفئة (D): وهي تداخلات يكون احتمال حدوثها متوسطاً وتستدعي فقط تعديل جرعات الأدوية، أو مواعيد تناولها.

ـ الفئة (X): وهي احتمال حدوث تداخلات شديدة، مما يستوجب وقف أحد الأدوية على الفور إذا كان المريض يتناول أكثر من دواء في وقت واحد.

أنواع التداخلات الدوائية من حيث التأثير

يمكن أن تُسبب التداخلات الدوائية بأنواعها المختلفة ـ سواء بين الأدوية وبعضها، أو بين الدواء والطعام، أو تأثر فعالية الدواء بالوضع الصحي للمريض ـ إما تضاعف التأثير، أو ما يُعرف بالتداخل المؤازر (Synergistic Interaction)، أو تعارض التأثير، أو ما يُعرف بالتداخل المناهض (Antagonistic Interaction)، ونستعرض فيما يلي مفهوم هذين النوعين من التداخل:

1. التداخل المؤازر (Synergistic Interaction)

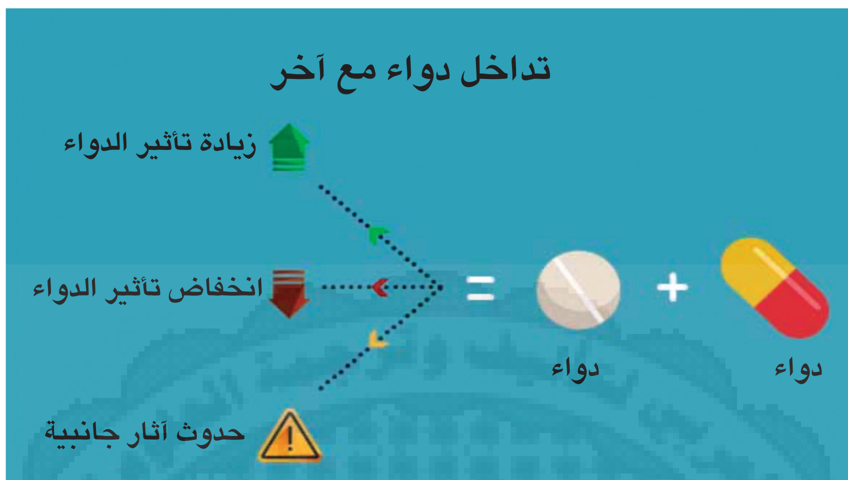
قد يؤدي استعمال دواءين لهما التأثير نفسه إلى حدوث آثار جانبية خطيرة، حيث يؤدي ذلك إلى مضاعفة تأثير هذه الأدوية في الجسم، كما يمكن أن يحدث تضاعف

التأثير عندما يستعمل المريض دون قصد دواءين (أحدهما على الأقل من دون وصفة طبية) يحتويان على المادة الفعالة نفسها، فعلى سبيل المثال: قد يستعمل المريض دواءً لمعالجة الأنفلونزا، ودواءً آخر للمساعدة على النوم، وكلاهما يحتوي على مادة الديفينهيدرامين (Diphenhydramine) وهي مادة مضادة للهيستامين، مما يتسبب في مضاعفة تأثير الدواء. ويحدث هذا النوع من التداخل بشكل خاص عند استعمال الأدوية التي تحتوي على مكونات متعددة، أو التي تُباع تحت أسماء تجارية مختلفة، وبذلك فهي تبدو مختلفة، ولكنها في حقيقة الأمر تحتوي على المواد الفعالة نفسها، ويمكن أن يحدث هذا النوع من التداخل أيضاً عند مراجعة المريض لأكثر من طبيب دون إبلاغهم عن الأدوية التي يتناولها، لذلك يُنصح دائماً بإبلاغ الطبيب عن الأدوية التي يتناولها المريض وعن تاريخه المرضي عند كل مراجعة.

ولذلك تُعد معرفة مكونات الدواء من الأمور الضرورية لتجنب تضاعف التأثير، فعلى سبيل المثال: تحتوي كثير من مسكنات الألم التي تُعطى بموجب وصفة طبية على موادٍ أفيونية المفعول، إضافة إلى مادة الأسيتامينوفين (Acetaminophen) (مادة مسكِّنة للألم وخافضة للحرارة) وقد يلجأ بعض المرضى إلى استعمال الأدوية التي تحتوي على مادة الأسيتامينوفين أيضاً دون وصفة طبية لتعزيز قوة تسكين الألم؛ مما يعرِّضهم لخطر حدوث التسمم.

2. التداخل المُناهض (Antagonistic Interaction)

يمكن أن يحدث تداخل بين دواءين ويكون لهما تأثيران متعارضان، أحدهما يقلل، أو يعارض فعالية الآخر. فعلى سبيل المثال: قد يؤدي استعمال الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب (Non- steroidal anti- inflammatory drugs) مثل: الإيبوبروفين (Ibuprofen) والمستعملة لتخفيف الألم إلى احتباس الملح والسوائل في الجسم، بينما تساعد مُدرات البول (Diuretics) مثل: الهيدروكلوروثيازيد (Hydrochlorothiazide) والفوروسيميد (Furosemide) على تخليص الجسم من الأملاح والسوائل الزائدة به، فإذا كان المريض يستعمل هذين النوعين من الأدوية، فإن مضادات الالتهاب اللاستيرويدية قد تقلل من فاعلية مُدرات البول. كما تتعارض بعض محصرات مستقبلات بيتا (β-Blockers) مثل: بروبرانولول (Propranolol) التي تُستعمل لضبط ارتفاع ضغط الدم مع ناهضات مستقبلات بيتا أدرينالية المفعول (β-adrenergic receptors) مثل : ألبوتيرنول (Albuternol) المستعملة لمعالجة الربو؛ حيث يستهدف كلا النوعين النوع نفسه من المستقبلات (موضع ارتباط الدواء لحدوث التأثير الدوائي)، ولكن أحدهما يحصرها، والآخر ينبهها.



شكل يوضح تداخل تأثير دواء مع آخر إما بزيادة التأثير (التداخل المؤازر)، أو انخفاض التأثير (التداخل المناهض)، أو حدوث آثار جانبية.

ويوضح الجدول التالي بعض الأمثلة على التداخلات المؤازرة والتداخلات المناهضة:

مادة I	مادة II	التأثير المحتمل
التداخلات المؤازرة		
ـ مضادات الالتهاب اللاستيرويدية (NSAIDs).	ـ مثبطات استرداد السيروتونين الانتقائية (SSRIs) (فئة من الأدوية المضادة للاكتئاب). ـ الفينوبروكومون (Phenoprocoumon) (دواء مانع للتجلط).	ـ زيادة احتمالية النزف.
ـ مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE inhibitors) (فئة من الأدوية تُستخدم في معالجة ارتفاع ضغط الدم).	ـ دواء سبيرونولاكتون (Spironolactone) (دواء مُدر للبول يحافظ على مستوى البوتاسيوم).	ـ ارتفاع بوتاسيوم الدم (Hyperkalemia).

تابع/ يوضح الجدول التالي بعض الأمثلة على التداخلات المؤازرة والتداخلات المناهضة:

مادة I	مادة II	التأثير المحتمل
ـ مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقات (Tricyclic antidepressants).	ـ مضادات الذهان منخفضة الفاعلية (Low potency neuroleptics).	ـ زيادة التأثير المضاد للفعل الكوليني (Anticholinergic effect)، وتتمثل الأعراض في جفاف الفم، والإمساك، واحتباس البول، والرؤية المزدوجة، وزيادة معدل ضربات القلب.
التداخلات المناهضة		
ـ حمض الأسيتيل ساليسيليك (Acetylsalicylic acid) المعروف بالأسبرين.	ـ الإيبوبروفين (Ibuprofen) (دواء لاستيرويدي مضاد للالتهاب).	ـ انخفاض التأثير.
ـ مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE inhibitors) (فئة من الأدوية تستخدم لخفض ضغط الدم).	ـ مضادات الالتهاب اللاستيرويدية (NSAIDs).	ـ انخفاض التأثير.
ـ دواء ليفودوبا (Levodopa) (دواء يُستخدم لعلاج داء باركنسون).	ـ مضادات الذهان التقليدية (Classical neuroleptics).	ـ انخفاض التأثير.

آليات حدوث التداخل الدوائي

تنقسم آليات حدوث التداخل الدوائي إما إلى تداخل متعلق بالديناميكا الدوائية (Pharmacodynamic interaction)، أو إلى تداخل متعلق بالحرائك الدوائية (Pharmacokinetic interaction) وهذا ما سنتناوله في الفقرات التالية.

1. تداخل متعلق بالديناميكا الدوائية (Pharmacodynamic interaction)

يُشير مصطلح التداخل الدوائي المتعلق بالديناميكا الدوائية إلى التداخلات التي تحدث عندما يتم التأثير بشكل مباشر على فعالية الدواء، فإذا كان هذا التداخل يؤدي إلى زيادة تأثير الدواء، فإن ذلك يُعرف بالتداخل المؤازر (Synergetic Interaction) ويكون هذا التأثير مرغوباً فيه في بعض الحالات من مثل: استخدام الأدوية المسكنة للألم، أو الأدوية المضادة للعدوى، ويكون ذلك وفقاً لإرشادات وتعليمات الطبيب المعالج، أما إذا كان هذا التداخل يؤدي إلى تعارض تأثير الدواء سواء مع دواء آخر، أو مع الغذاء، أو مع بعض الأمراض، أو الاضطرابات، فإن هذا النوع من التداخل يُعرف بالتداخل المناهض (Antagonistic Interaction)، وقد تناولنا بالشرح هذه الأنواع في الفقرات السابقة.

2. تداخل متعلق بالحرائك الدوائية (Pharmacokinetic interaction)

يحدث هذا النوع عندما يؤثر دواء على امتصاص (Absorption) دواء آخر، أو توزيعه (Distribution)، أو استقلابه (Metabolism)، أو إفراغه (Excretion)، ونستعرض فيما يلي تفصيلاً لهذه الأنواع.

- **التأثير على امتصاص الدواء من الجسم**

يمكن أن تؤدي بعض الأدوية إلى تغيير مسار عملية امتصاص دواء آخر، فعلى سبيل المثال: يمكن أن يتحد الكالسيوم (Calcium) مع بعض الأدوية ويُعيق امتصاصها، ومن الأمثلة على ذلك: يُمنع استخدام مركبات كربونات الكالسيوم (Calcium carbonate) وقت استخدام دواء دوليوتيجرافير (Dolutegravir) وهو دواء يُستخدم في معالجة الإيدز (نقص المناعة المكتسب)؛ وذلك لأن الكالسيوم يؤدي إلى انخفاض امتصاص الدواء؛ ومن ثَمَّ انخفاض مستواه بالدم وقلة فعاليته، أو ينصح الأطباء بتناول عقار الدوليوتيجرافير قبل ساعتين، أو بعد ست ساعات من تناول أي

عقاقير تحتوي على الكالسيوم؛ لمنع أو تقليل هذا النوع من التداخل، ومن الأمثلة الأخرى على هذا النوع من التداخل: يُمنع تناول منتجات الألبان مع بعض الأدوية مثل: الأدوية التي تؤثر على حركة المعدة والأمعاء، أو التي تؤثر على درجة باهاء الدم (pH) (مقياس لمعايرة الحامضية والقاعدية) لمنع حدوث هذا النوع من التداخل.

- **التأثير على توزيع الدواء بالجسم**

يمكن أن يحدث تداخل متعلق بارتباط الدواء بالبروتين عند استخدام دواءين لهما قابلية عالية للارتباط بالبروتين ويتنافسان على عدد محدود من مواضع الارتباط ببروتينات البلازما. ومن الأمثلة على هذا النوع: حدوث تداخل بين حمض الفينوفيبريك (Fenofibric acid) (وهو مادة فعالة في الأدوية التي تُستخدم لخفض الكوليستيرول وثلاثي الجليسريد بالدم) والوارفارين (Warfarin) (دواء يساعد على منع تجلط الدم)، حيث يؤدي حمض الفينوفيبريك إلى زيادة تأثير الوارفارين، ومن ثَمَّ زيادة احتمالية النزف.

- **التأثير على عملية أيض (استقلاب) الدواء**

من المعروف أن الأدوية تخضع لعملية الأيض (التغيير الكيميائي للدواء من قِبَل الجسم) بفعل تأثير بعض الإنزيمات، ومن أهمها إنزيم سيتوكروم بي 450 (CYP450) وهو أحد إنزيمات الكبد، حيث يؤدي انخفاض مستوى هذه الإنزيمات أو ارتفاعها إلى التأثير على عملية أيض الدواء. على سبيل المثال: يؤدي استخدام دواء الديلتيازيم (Diltiazem) (دواء يُستخدم لخفض ضغط الدم) مع دواء السيمفاستاتين (Simvastatin) (دواء يُستخدم لخفض الكوليستيرول) إلى ارتفاع مستوى السيمفاستاتين بالدم؛ وذلك لأن دواء الديلتيازيم يقلل من تأثير إنزيم سيتوكروم بي 450 (CYP450) وهو إنزيم ضروري لعملية أيض السيمفاستاتين، وتؤدي المستويات المرتفعة من السيمفاستاتين إلى تأثيرات جانبية خطيرة على الكبد والعضلات.

أمثلة سريرية على التغير في التوافر البيولوجي (Bioavailability) (وهي نسبة الدواء الذي يمتص ويصل فعلياً دون تغيير لبلازما الدم) لبعض الأدوية نتيجة تغير مستويات إنزيمات سيتوكروم بي 450 (CYP450)

* يمكن أن يزداد التوافر البيولوجي لبعض الأدوية نتيجة تثبيط عمل إنزيمات سيتوكروم بي 450 (CYP450)، مما يؤدي إلى ما يلي:

- حدوث ألم عضلي (Myalgia) نتيجة إعطاء دواء سيمفاستاتين (Simvastatin) (دواء يُستخدم لخفض الكوليستيرول الضار بالدم) مع الفلوكونازول (Fluconazole) (دواء مضاد للفطريات).

- زيادة السُّمية بالثيوفيلين (Theophylline) (دواء موسع للقصبات الهوائية يُستخدم في معالجة بعض أمراض الجهاز التنفسي) إذا تم إعطاؤه بالتزامن مع السيبروفلوكساسين (Ciprofloxacin) (مضاد حيوي يُستخدم لمعالجة أنواع مختلفة من العداوى البكتيرية).

* يمكن أن ينخفض التوافر البيولوجي لبعض الأدوية عن طريق تحفيز إنزيمات سيتوكروم بي 450 (CYP450)، مما يؤدي إلى ما يلي:

- حدوث رفض للأعضاء في عمليات زراعة الأعضاء لدى المرضى الذين يخضعون للعلاج بالسيكلوسبورين (Cyclosporin) (دواء مثبط للمناعة) مع دواء الريفامبين (Rifampin) (مضاد حيوي).

- زيادة خطر تجلط الدم لدى المرضى الذين يخضعون للمعالجة بالفينوبروكومون (Phenoprocoumon) كعلاج مضاد للتجلط مع الكاربامازيبين (Carbamazepine) (دواء مضاد للتشنجات).

- **التأثير على إفراغ الدواء من الجسم**

تؤدي بعض الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب (Non-steroidal anti-inflammatory drugs) من مثل: الإندوميثاسين (Indomethacin) إلى خفض وظائف الكُلى، ومن ثَمَّ تقليل تخلص الجسم من بعض المواد من مثل: الليثيوم (Lithium) (مادة تُستخدم في معالجة الاضطراب ثنائي القطب).

وتقسم التداخلات الدوائية من حيث طبيعتها إلى ثلاثة أنواع رئيسية وهي كما يلي:

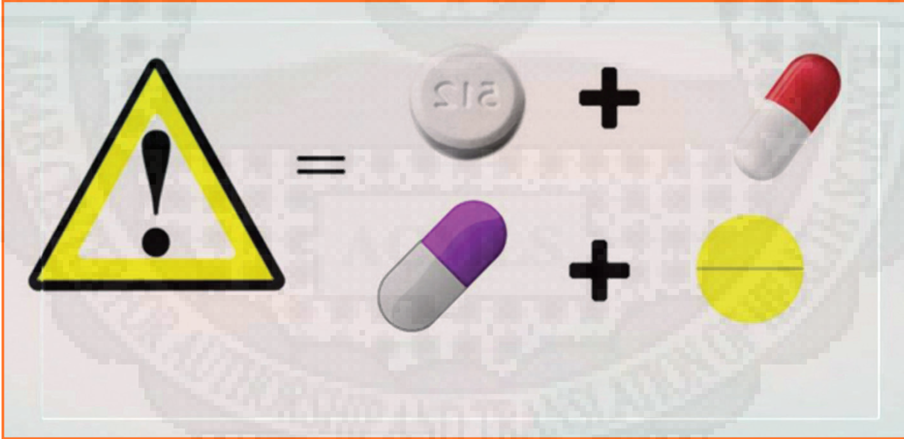
1. تداخل الدواء مع دواء آخر (Drug-Drug Interaction).
2. تداخل الدواء مع الغذاء (Drug-Food Interaction).
3. تداخل الدواء مع بعض الأمراض (Drug-Disease Interaction).

وسوف نتناول بالشرح هذه الأنواع في الفصول التالية.

الفصل الثاني

تداخل الدواء مع بعض الأدوية الأخرى

من الأهداف الرئيسية لعلم الصيدلة مساعدة المرضى على التناول الآمن للدواء، ويعني ذلك تحديد الطرق الآمنة الفعالة لتناول الدواء؛ لتقليل فرص حدوث التداخلات الدوائية، ويكون للصيدلاني الحق القانوني في التحذير من التداخلات الدوائية الضارة. ويُعد تداخل دواءٍ مع آخر الأكثر شيوعاً من بين أنواع التداخلات، ويمكن تعريف هذا النوع بأنه تأثُّر فعالية الدواء عند تزامن إعطائه مع دواء آخر، أو مجموعة من الأدوية؛ مما يؤدي إما إلى نقص فعالية الدواء، أو زيادتها دون مبرر لذلك، أو حدوث آثار جانبية قد تكون مهددة لحياة المريض، ويحدث ذلك بإحدى الآليات التي تمت مناقشتها في الفصل السابق.



يمنع استخدام عدة أدوية في آنٍ واحد تجنباً لحدوث التداخلات الدوائية الضارة.

وكلما زاد عدد الأدوية التي يتناولها المريض زادت احتمالية حدوث هذا النوع من التداخل؛ لذلك نؤكد دائماً على أهمية الاستشارة الطبية قبل تناول أي دواء، وإبلاغ الطبيب المعالج بالأدوية التي يتناولها المريض لتقليل فرصة حدوث هذا النوع من التداخل، ويوجد عدد من المخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها المريض في حال تناوله الدواء دون الحصول على استشارة طبية، ونذكر من هذه المخاطر ما يلي:

- حدوث آثار جانبية قد تكون مُهدِّدة لحياة المريض.
- من الممكن أن يتعرض المريض للإصابة بالحساسية.
- التأثير السلبي على وظائف بعض أجهزة الجسم من مثل: الكبد، والكُلى.
- تدهور الحالة الصحية للمريض.

ونستعرض فيما يلي بعض الأمثلة على تداخل الدواء مع دواء آخر.

التداخل بين الأدوية المضادة للاكتئاب والإيبوبرفين

يمكن أن يؤدي استخدام مثبطات إعادة استرداد السيروتونين الانتقائية (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors;SSRIs) (إحدى فئات الأدوية المضادة للاكتئاب) من مثل: السيتالوبرام (Citalopram) مع مضادات الالتهاب اللاستيرويدية (Nonsteroidal anti-inflammatory Drugs;NSAIDs) من مثل: الإيبوبروفين (Ibuprofen) إلى حدوث نزف معوي، ويتميز هذا النزف بحدوث بعض الأعراض التي تشمل : البراز الداكن، والتشنجات المَعِدية، والقيء الدموي، والشعور بالتعب والدوار. ويلجأ الأطباء لتفادي هذه المشكلة باستخدام بعض الأدوية التي تعمل على حماية جدار (مخاطية) المعدة.

التداخل بين مكملات الكالسيوم والأدوية الأخرى

يزداد استخدام مكملات الكالسيوم وفيتامين D مع التقدم في العمر لتقوية العظام، ومع الفائدة الكبيرة التي تقدمها هذه الأدوية، إلا أنها قد تؤثر على الطريقة التي يمتص بها الجسم بعض الأدوية التي قد يتناولها كبار السن من مثل: الأدوية المستخدمة لمعالجة قصور الغدة الدرقية ، وبعض الأنواع من المضادات الحيوية، لذلك يُنصح بعدم تناول مكملات الكالسيوم والأدوية الأخرى إلا بعد مرور ما بين (2-6) ساعات .

التداخل بين البروجيستيرون والأنسولين

تؤدي الأدوية التي تحتوي على هرمون البروجيستيرون (Progesterone) إلى تقليل تأثير الأنسولين (Insulin) في خفض سكر الدم؛ لذلك ينبغي مراقبة سكر الدم بانتظام في هذه الحالة.



في حالة استخدام إبر الأنسولين يُمنع تعاطي البروجيستيرون.

التداخل بين الأوميبرازول والديازيبام

يؤدي الأوميبرازول (Omeprazole) (دواء مثبط لإفراز حمض المعدة) إلى زيادة مستوى الديازيبام (Diazepam) (دواء مهدئ ومرخٍ للعضلات) بالدم، ومن ثَمَّ زيادة تأثيره المهدئ.

التداخل بين الميرتازابين والإريثروميسين

قد يثبط الإريثـروميسين (Erythromycin) (مضاد حيوي) أيض الميرتـازابين (Mertazpine) (دواء مضاد للاكتئاب) في الكبد، مما يؤدي إلى زيادة مستواه بالدم؛ ومن ثَمَّ زيادة تأثيره في الجسم، وتتمثل أعراض زيادة مستوى الميرتازابين بالدم في الشعور الزائد بالنُّعاس، والإمساك، وجفاف الفم، والارتباك، وصعوبة في التبول، والقيء.

التداخل بين المضادات الحيوية وأقراص منع الحمل

قد تؤثر بعض أنواع المضادات الحيوية على فعالية أنواع معينة من أقراص منع الحمل، وتمنع امتصاصها من الأمعاء، لذلك يُنصح باستشارة الطبيب حول النوع المناسب من المضاد الحيوي، وجرعته بالتزامن مع تناول أقراص منع الحمل.

التداخل بين الأسبرين ومضادات التجلط

من المعروف أن الأسبرين يساعد على زيادة سيولة الدم، ولكن عند استعماله مع الأدوية المضادة لتجلط الدم من مثل: الوارفارين (Warfarin)، فإنه يؤدي إلى زيادة التأثير المضاد لتجلط الدم، ومن ثَمَّ تزداد احتمالية النزف.



يُمنع تناول أقراص الأسبرين مع الوارفارين في آنٍ واحدٍ.

التداخل بين الفلوكسيتين و الفينيلزين

يُستخدم الفلوكسيتين (Fluoxetine) كدواء مضاد للاكتئاب من فئة مثبطات إعادة استرداد السيروتونين الانتقائية (SSRIs)، بينما يُعد الفينيلزين (Phenelzine) من مضادات الاكتئاب من فئة مثبطات الأكسيداز أحادي الأمين (Monoamine Oxidase Inhibitor;MAOIs)؛ لذلك يؤدي التداخل بين هذين الدواءين إلى ما يُعرف بمتلازمة السيروتونين المركزية (Central Serotonin Syndrome)، وتتميز هذه الحالة بحدوث تغيرات في الحالة العقلية، والهياج، والتعرُّق الغزير، وتسرّع القلب، وقد تتطور هذه الأعراض بشكل سريع بمجرد تناول جرعة، أو جرعتين فقط من الفلوكسيتين مع الفينيلزين، وقد تحدث هذه المتلازمة بين أي دواء من فئة مثبطات الأكسيداز أحادي الأمين مع أي دواء آخر يسبب ارتفاع مستويات السيروتونين بالدم من مثل: الدكستروميثورفان (Dextromethorphan) والميبيريدين (Meperidine)، إضافة إلى الأدوية من فئة مثبطات إعادة استرداد السيروتونين الانتقائية. لذلك يُنصح

بالتوقف عن تناول الفلوكسيتين على الأقل قبل أسبوعين من وصف أي دواء من فئة مثبطات الأكسيداز أحادي الأمين نظراً لامتداد فترة العمر النصفي للفلوكسيتين، وهي الفترة اللازمة لتحلل نصف كمية الدواء.

التداخل بين الديجوكسين والكينيدين

يُستخدم الديجوكسين (Digoxin) لمعالجة أنواع مختلفة من أمراض القلب وأهمها الرجفان الأذيني، بينما يُعد الكينيدين (Quinidine) من الفئة الأولى للعوامل المضادة لاضطراب نظم القلب، ويؤدي التداخل بين هذين الدواءين إلى زيادة واضحة في تركيز الديجوكسين في بلازما الدم لدى أكثر من 90 % من المرضى، وتُلاحظ الزيادة في مستويات الديجوكسين خلال 24 ساعة من حدوث التداخل، وتتراوح الآثار الناتجة عن هذا التداخل بين القيء، والغثيان، وقد تصل إلى الوفاة، وتتمثل الآلية الأولية لهذا التداخل في انخفاض حجم توزيع الديجوكسين، كما يسبب الكينيدين انخفاضاً في معدل الإفراغ الكُلوي للديجوكسين؛ لذلك يُنصح بتجنب تناول هذين الدواءين معاً، أما إذا كان ذلك ضرورياً فينبغي إخضاع المريض للمراقبة الدقيقة.

التداخل بين كلوريد البوتاسيوم والسبيرونولاكتون

يستخدم كلوريد البوتاسيوم لمعالجة انخفاض مستويات البوتاسيوم بالدم (Hypokalemia)، بينما يستخدم السبيرونولاكتون (Spironolactone) كمُدر للبول ومحافظ على مستوى تركيز البوتاسيوم في الدم (Potassium- sparing Diuretic) ويسبب التداخل بين هذين الدواءين زيادة في مستوى بوتاسيوم الدم، وقد تكون هذه الزيادة خطيرة إلى درجة أنها تسبب فشل القلب، والوفاة، ويكون مرضى الفشل الكلوي أكثر عُرضة لهذا التأثير؛ لذلك يُنصح بخضوع المرضى الذين يتناولون السبيرونولاكتون لتقييم دوري لمستويات البوتاسيوم بالدم.

التداخل بين الكلونيدين والبروبرانولول

يُستخدم الكلونيدين (Clonidine) في معالجة ارتفاع ضغط الدم، واضطراب نقص الانتباه وزيادة الحركة، والإسهال، وزيادة التوتر التشنجي، بينما يُعد البروبرانولول (Propranolol) من الأدوية الخافضة لضغط الدم من فئة محصرات

بيتا، ويسبب التداخل بين الدواءين ارتفاعاً غامضاً في ضغط الدم غير مرتبط بالتأثير الدوائي لأيٍّ من الدواءين عند إعطائهما بشكل منفصل، ويسبب الانسحاب المفاجئ من تعاطي الكلونيدين في هذه الحالة ارتفاعاً ارتدادياً في ضغط الدم خلال (24-72) ساعة، كما يسبب الكلونيدين انخفاضاً في كميات النورإبينفرين (Norepinephrine)، وعند التوقف المفاجئ عن تناوله تحدث زيادة كبيرة في كمية النورإبينفرين، مما يسبب تضيقاً شديداً بالأوعية الدموية، ومن ثَمَّ لا يستطيع الجسم موازنته بسبب تناول البروبرانولول في الوقت نفسه.

التداخل بين الوارفارين و ثنائي الفلونيزال

الوارفارين (Warfarin) دواء مضاد لتجلط الدم، بينما يُعد ثنائي الفلونيزال (Diflunisal) من مضادات الالتهاب اللاستيرويدية، ويُستخدم كمسكن للألم، لقد أوضحت الدراسات أن مضادات الالتهاب اللاستيرويدية من مثل: ثنائي الفلونيزال تسبب زيادة في خطر حدوث النزف المَعِدي المعوي وزيادة تأثير الوارفارين المانع للتجلط؛ لذلك يُنصح باستخدام دواء آخر من فئة الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب من مثل: الأسيتامينوفين (Acetaminophen) في حالة خضوع المريض للمعالجة بالوارفارين، ومع ذلك يُعد استخدام الساليسيلات غير المؤستلة (Nonacetylated Salicylate) من مثل: ساليسيلات المغنيزيوم الذي يُعد أكثر أماناً في هذه الحالة نظراً لانخفاض تأثيراته على الصفيحات الدموية، والغشاء المخاطي للمعدة.

التداخل بين الميثوتريكسات والبروبنسيد

تُعد الميثوتريكسات (Methotrexate) من الأدوية المستخدمة في المعالجة الكيميائية لمرضى السرطان، وهي من الأدوية المثبطة للمناعة، وتُستخدم في معالجة بعض الأمراض المناعية، بينما البروبنسيد (Probenecid) هو دواء مضاد للالتهاب يعمل على زيادة إفراغ حمض اليوريك (Uric acid) في البول، ويؤدي إعطاء البروبنسيد مع الجرعات المضادة للأورام من الميثوتريكسات إلى زيادة مستويات الميثوتريكسات بحوالي (2-3) أضعاف، حيث يعمل كمثبط للإفراغ الأنبوبي الكُلوي (Tubular Excretion) ويمنع إفراغ الميثوتريكسات، مما يؤدي إلى السمِّية، وتشمل أعراض التسمم الشديد بالميثوتريكسات: الإسهال، والقيء، والتعرّق الغزير، والفشل الكُلوي، وقد يؤدي إلى الوفاة، ويحدث هذا أيضاً بين الميثوتريكسات والبنسلين

(Penicillin) من مثل: الأموكسيسيلين (Amoxicillin)، والكربنيسيلين (Carbenicillin)، ومع الساليسيلات (Salicylates) أيضاً، ويُعد الأسيتامينوفين (Acetaminophen) بديلاً آمناً للساليسيلات. وتشكل الجرعات المنخفضة من الميثوتريكسات (المستخدمة في معالجة التهاب المفاصل) خطورة أقل .

التداخل بين البروموكربتين والسودوإفيدرين

إن البروموكربتين (Bromocriptine) مادة مضادة للدوبامين، وتُستخدم في معالجة الأورام النخامية، وداء باركنسون، وزيادة برولاكتين الدم، بينما السودوإفيدرين (Pseudoephedrine) هو دواء مضاد لاحتقان الأنف، ويؤدي التداخل بين الدواءين إلى تضيّق شديد بالأوعية الدموية الطرفية، وتسرُّع القلب البطيني، ونوبات الصرع، وقد يتطور الأمر إلى الوفاة.

التداخلات الدوائية والأدوية اللاوصفية (تُصرف دون وصفة طبية)

تُعرف الأدوية اللاوصفية (Over the Counter Medicines;OTC) بأنها الأدوية التي يمكن استخدامها بدون استشارة الطبيب، ولكننا دائماً نؤكد على أهمية استشارة الطبيب قبل تناول أي دواء لتجنب حدوث مضاعفات أو آثار جانبية، وتشمل هذه الفئة من الأدوية مضادات الحموضة، ومناهضات مستقبلات الهيستامين H2، والأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب، وأدوية البرد والكحة، وتحتوي هذه الفئة من الأدوية على ملصقات توفر معلومات حول مكونات الدواء، ودواعي استعماله، وتحذيرات حول استعماله، وتُعد هذه المعلومات ضرورية لمعرفة احتمالية وجود تداخلات دوائية بين أصناف الأدوية المختلفة، وقد تقوم بعض الشركات المصنِّعة بتغيير بعض هذه المعلومات وإضافة معلومات جديدة؛ لذلك يُنصح بالانتباه لذلك قبل استعمال الدواء.

وينبغي أن يكون مقدمو الخدمات الصحية، وكذلك المرضى على دراية بالتداخلات الدوائية المحتَملة لهذه الفئة من الأدوية، ويتعين على الطبيب أن يقوم بتوضيح المعلومات حول الأدوية التي يصفها للمريض من حيث محتواها من المواد الفعالة، وكذلك الطريقة الصحيحة لتناولها بطريقة بسيطة يسهُل على المريض استيعابها، مع مناقشة الآثار الجانبية المحتملة للدواء. وأوضحت الدراسات أن من بين الأسباب التي تؤدي إلى حدوث التداخلات الدوائية هو ضيق المجال العلاجي (Narrow Therapeutic Index)

لبعض الأدوية لدى المرضى الذين يعانون بعض المشكلات الصحية، على سبيل المثال: يكون مرضى الصرع أكثر عُرضة لحدوث التداخلات الدوائية مقارنة بالأشخاص الطبيعيين؛ نظراً لأن الأدوية المضادة للصرع من مثل: الفينيتوين (Phenytoin)، والكاربامازيبين (Carbamazepine) تتميز بضيق المجال العلاجي.

لذلك يُنصح قبل تناول الأدوية اللاوصفية بسؤال الطبيب المعالج، أو الصيدلاني عن التالي:

- هل يمكن تناول الدواء مع أدوية أخرى؟
- هل ينبغي تجنب أنواع معينة من الأطعمة، أو المشروبات؟
- ما التداخلات الدوائية المُحتَملة التي يمكن حدوثها؟ وكيف يمكن تقليلها، أو تجنبها؟
- كيف يعمل الدواء داخل الجسم؟
- هل تتوفر أية معلومات إضافية حول الدواء على مواقع الإنترنت؟
- ما الطريقة الصحيحة لتناول الدواء، وما الأوقات المناسبة لتناوله؟

ويوضح الجدول التالي أمثلة على المعلومات الخاصة بالتداخلات الدوائية لبعض الفئات من الأدوية اللاوصفية :

الفئة	معلومات حول التداخلات الدوائية
الأدوية التي تساعد على تقليل حمض المعدة من مثل: مناهضات مستقبلات الهيستامين H_2 (H2 receptor antagonist)، وتعمل هذه الأدوية على تقليل حرقة المعدة.	بالنسبة للأدوية المحتوية على مادة السيميتيدين (Cimetidine) يُنصح باستشارة الطبيب، أو الصيدلاني إذا كان المريض يتناول: • الثيوفيلين (Theophylline) وهو دواء يُستخدم لمعالجة الربو. • الوارفارين (Warfarin) وهو دواء مضاد لتجلط الدم. • الفينيتوين (Phenytoin) وهو دواء مضاد للصرع، ولاضطراب نَظْم القلب.

تابع/ يوضح الجدول التالي أمثلة على المعلومات الخاصة بالتداخلات الدوائية لبعض الفئات من الأدوية اللاوصفية :

الفئة	معلومات حول التداخلات الدوائية
مضادات الحموضة (Antacids)	يُنصح بسؤال الطبيب، أو الصيدلاني إذا كان المريض: • يتناول أياً من الأدوية الوصفية من مثل: الأدوية الخافضة لضغط الدم، أو الأدوية الخافضة لسكر الدم.
مضادات القيء (Antiemetics): تعمل هذه الأدوية على تقليل القيء والغثيان ومعالجتها .	يُنصح بسؤال الطبيب، أو الصيدلاني إذا كان المريض: • يتناول أدوية مهدِّئة (Sedatives).
مضادات الهيستامين (Antihistamines): تستخدم هذه الأدوية لتقليل سيلان الأنف، والعُطاس، والحكة، أو مشكلات الجهاز التنفسي العلوي.	يُنصح بسؤال الطبيب إذا كان المريض يتناول: • أدوية مهدِّئة. • أدوية خافضة لضغط الدم، أو مضادة للاكتئاب.
مضادات السعال (Antitussives).	يُنصح بسؤال الطبيب إذا كان المريض: • يتناول أدوية مهدِّئة.
الموسعات القصبية (Bronchodilators): تُستخدم في حالات الربو القصبي.	يُنصح باستشارة الطبيب إذا كان المريض: • يتناول أدوية وصفية لمعالجة الربو.
الملينات (Laxatives): تُستخدم لتخفيف الإمساك.	يُنصح باستشارة الطبيب إذا كان المريض: • يتناول أدوية مليِّنة تحتوي على الفسفات، أو البوتاسيوم، أو المغنيزيوم.

ويوضح الجدول التالي بعض الأمثلة على التداخلات الدوائية التي قد تحدث عند استعمال بعض فئات الأدوية الوصفية والأدوية اللاوصفية:

الأدوية الوصفية	الأدوية اللاوصفية	التداخل
الأدوية الخافضة لسكر الدم (Antidaiabetic drugs) :		
الأنسولين (Insulin)، والكلوربروباميد (Chlorpropamide).	ـ الساليسيلات (Salicylates) من مثل: الأسبرين (Aspirin).	• قد تحفز الساليسيلات إفراز الأنسولين، وتزيد من فعالية مركبات السلفونيل يوريا (فئة من الأدوية الخافضة لسكر الدم). لذلك يُنصح دائماً بمراقبة سكر الدم بانتظام وضبط جرعات الأدوية إذا استدعى الأمر بعد استشارة الطبيب.
الجليبيزيد (Glipizide)، والتولبوتاميد (Tolbutamide).	ـ أملاح المغنيزيوم.	• قد تحفز أملاح المغنيزيوم امتصاص مركبات السلفونيل يوريا (فئة من الأدوية الخافضة لسكر الدم) ومن ثَمَّ تزيد من التأثير الخافض لسكر الدم؛ لذلك يُنصح بمراقبة سكر الدم في هذه الحالة.
الميتفورمين (Metformine).	ـ السيميتيدين (Cimetidine) (من محصرات مستقبلات الهيستامين H2).	• يؤدي السيميتيدين إلى زيادة تركيز الميتفورمين عن طريق تقليل إفراغه بواسطة الكُلى، مما ينتج عنه زيادة التأثير الخافض لسكر الدم .

تابع/ يوضح الجدول التالي بعض الأمثلة على التداخلات الدوائية التي قد تحدث عند استعمال بعض فئات الأدوية الوصفية والأدوية اللاوصفية:

الأدوية الوصفية	الأدوية اللاوصفية	التداخل
الأدويـــة المضـــادة لزيادة دهون الدم (Antihyperlipidemic drugs):		
الكوليستيرامين (Cholestyramine).	- مضادات الالتهاب اللاستيرويدية من مثل: الإيبوبروفين (Ibuprofen) والكيتوبروفين (Ketoprofen).	• انخفاض فعالية مضادات الالتهاب اللاستيرويدية؛ لذلك يُنصح بتناول مضادات الالتهاب اللاستيرويدية قبل ساعتين، أو بعد ست ساعات من تناول هذه الفئة من الأدوية.
النياسين (Niacin).	- الساليسيلات (Salicylates) من مثل: الأسبرين (Aspirin).	• يسبب الأسبرين زيادة تركيز النياسين بالبلازما.
الأدوية الخافضة لضغط الدم (Antihypertensive drugs):		
مُدرات البول الثيازيدية (Thiazide diuretics) من مثل:الكلوروثيازيد (Chlorothiazide)، وهيدروكلوروثيازيد (Hydrochlorothiazide).	- أملاح البوتاسيوم.	تحدث زيادة في بوتاسيوم الدم (Hypercalcemia).
الكلوروثيازيد (Chlorthiazide)، و الكلورثاليدون (Chlorthalidone).	- مضادات الالتهاب اللاستيرويدية من مثل: الإيبوبروفين (Ibuprofen)، والديكلوفيناك (Diclofenac)، ونابروكسين (Naproxin).	• قد تسبب مضادات الالتهاب اللاستيرويدية نقصاً بسيطاً في التأثير الخافض لضغط الدم عن طريق تحفيز احتباس الصوديوم والماء بالجسم.

التسمم الدوائي

هو عبارة عن حالة مرضية تحدث إما نتيجة تناول بعض الأنواع من الأدوية دون استشارة الطبيب، أو تناول جرعات زائدة من الدواء، أو تداخل تأثير بعض الأدوية، أو تناول أكثر من دواء في وقتٍ واحدٍ، أو التناول المستمر لدواء معين؛ مما يؤدي إلى حدوث تفاعلات تضر بصحة الجِسم، وتجعل المريض عُرضة للإصابة بمضاعفات في حال عدم إسعافه في أسرع وقت.

أعراض التسمم الدوائي

هناك بعض الأعراض التي يمكن من خلالها التعرف على حالة التسمم الدوائي، ونذكر منها ما يلي:

- ضيق النفس، أو الشعور بالاختناق.
- الشعور بالقيء والغثيان.
- انخفاض ضغط الدم.
- انخفاض درجة حرارة الجسم، والشعور بالبرودة، أو ارتفاع درجة حرارة الجسم، والتعرق الشديد، والهلوسة في بعض الأحيان.
- حدوث بعض التشنجات العضلية.
- تسارع ضربات القلب بشكل ملحوظ.
- الشعور بالنُّعاس الشديد وكثرة النوم.
- الشعور بالدوار وقد يصل الأمر إلى الإغماء.



شكل يوضح أعراض التسمم الدوائي، والمضاعفات الخطيرة المترتبة عليه.

التعامل مع حالات التسمم الدوائي

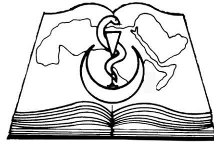
يُنصح بطلب المعونة الطبية على الفور، ويمكن اتباع الخطوات التالية لحين وصول الدعم الطبي:

- وضع المريض على أحد جانبيه.
- التأكد من سلامة عمليتي التنفس والنبض.
- مراقبة درجة حرارة الجسم، والمحافظة عليها ضمن الحدود الطبيعية.
- محاولة التحدث مع المريض، ومعرفة نوع الدواء الذي تناوله.

كيف نقلل من احتمالية حدوث تداخل دواء مع آخر؟

نذكر فيما يلي بعض النصائح التي يمكن أن تقلل من احتمالية حدوث التداخل الدوائي:

- استشارة الطبيب، أو الصيدلاني قبل استعمال أي أدوية بما فيها الأدوية التي لا تُعطى بموجب وصفة طبية، وكذلك المكملات الغذائية.
- الاحتفاظ بقائمة تحتوي على أسماء جميع الأدوية التي يستعملها المريض ومناقشة هذه القائمة بشكل دوري مع الطبيب.
- الاحتفاظ بقائمة لجميع الأمراض التي يعانيها المريض، وعرضها على الطبيب المعالج.
- الاطلاع على النشرة الدوائية المُرفَقة مع الدواء، وأيضاً التعرف على مكونات الدواء، وتأثيره، وآثاره الجانبية المحتملة.
- مناقشة طريقة استعمال الدواء مع الطبيب، والأوقات المناسبة لتناوله.



الفصل الثالث

تداخل الدواء مع الغذاء

تشمل المواد الغذائية كلاً من الطعام، والشراب، وكذلك المكملات الغذائية من مثل: الفيتامينات، أو الأعشاب، وقد يغير تناول هذه المواد من تأثير بعض الأدوية التي يستعملها المريض، فمن المعروف أن الأدوية التي تُؤخذ عن طريق الفم يتم امتصاصها من خلال بطانة المعدة، أو الأمعاء الدقيقة، وكذلك الحال بالنسبة للغذاء، وبذلك فإن وجود الطعام في الجهاز الهضمي قد يحدّ من امتصاص الدواء فيما يُعرف بتداخل الدواء مع الغذاء، ويمكن تجنب حدوث مثل هذا النوع من التداخل من خلال ضبط مواعيد تناول الأدوية سواء تناولها قبل الوجبات أو بعدها بوقت كافٍ.

وقد شهدت السنوات الأخيرة طفرة كبرى في المعلومات حول أسرار التداخلات السلبية بين الأغذية و الأدوية، بل إن كثيراً من المختصين يعتقدون اليوم أن أغلب الآثار الجانبية الضارة للأدوية تقود في الأساس إلى هذه العلاقة المضطربة، فحين تؤدي مكونات الغذاء إلى تغيير في العملية التفاعلية للدواء، أو حين يؤثر الدواء على القيمة الغذائية للطعام؛ فإن كلاً منهما يؤدي إلى آثار جانبية ومضاعفات قد تكون خطيرة، ولتفادي هذه الآثار لا بد من التحري بدقة عن طبيعة الغذاء الذي يوافق الدواء، ولا بد أيضاً من وضع إرشادات تحذيرية على العبوات الدوائية تشمل أصناف الأغذية التي تتعارض معها؛ ليكون المريض على بيِّنة بآثار الجمع بين الطعام والدواء، ومن خلال هذه التوجيهات يمكن تجنب الحرب الخفية بين الطعام والدواء. وسوف نتناول فيما يلي بعض الأمثلة الشائعة لتداخل الدواء مع الغذاء.

آليات حدوث التداخل بين الدواء والغذاء

يمكن أن تؤثر مكونات الطعام على عملية الامتصاص وعلى الوفرة الحيوية (Bioavailability) للدواء عن طريق ثلاث آليات تتمثل فيما يلي:

1 . **التداخلات الفيزيوكيميائية (Physiochemical Interaction)**، حيث يحدث تداخل بين الدواء ومكونات الطعام في تجاويف الأمعاء، وعادة ما تكون الاستجابة للدواء غير منتظمة عندما يُعطى الدواء بطريقة أيضاً غير منتظمة لارتباطه بوقت تناول الطعام، وخصوصاً إذا كانت الوفرة الحيوية للدواء تتأثر بوجوده، أو عدم وجوده في المعدة، وتشمل التداخلات الفيزيوكيميائية بين مكونات الوجبة الغذائية والدواء العوامل التالية:

- التأثير على الامتصاص.
- تكوين مُعقدات مركبة.
- الترسيب.
- تأثير أحد المكونات على الآخر بحيث يتغير ثبات واحد منهما أو كلاهما .

2 . **التأثير على معدل تفريغ المعدة وحركة امتصاص الدواء**، ويعتمد ذلك على ما يلي:

- مدى عمل القناة الهضمية وخصوصاً المعدة.
- التغيرات الفيزيولوجية للقناة الهضمية في حالة وجود الطعام من عدمه.
- تأثير الدواء نفسه على عملية تفريغ المعدة.

3 . **التثبيط التنافسي والامتصاص**، تنتقل معظم الأدوية عبر الجدار الخلوي بواسطة الانتشار البسيط الذي يعتمد على فرق تركيز الدواء عبر الغشاء المخاطي المعوي، وتُمتص بعضها عن طريق آليات انتقالية قد تكون عُرضة للتثبيط بواسطة عناصر غذائية مفردة، ويُشير مفهوم توزيع الدواء بالجسم إلى حركته من الدم وإليه، وأنسجة الجسم المختلفة، ويعتمد ذلك على العوامل التالية:

- درجة ذوبان الدواء بالدهن، وكذلك حالـة الدواء المتأينة (لا يتم امتصاص الشكل المتأين من الدواء بشكل فعال كما هو الحال في الحالة غير المتأينة).
- معدل وصول الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة.
- حجم الخلايا وطبيعتها .
- الزمن اللازم لتوزيع الدواء.

بعض التداخلات التي تحدث بين بعض الأطعمة وبعض الأدوية

- **التداخل بين الأطعمة التي تحتوي على مادة التيرامين ومضادات الاكتئاب**

توجد إنزيمات مهمة تُفرَز في خلايا المخ، ويؤكد العلماء على وجود علاقة وثيقة بين اختلال مستويات هذه الإنزيمات، والإصابة بالاضطرابات الذهنية، ومن الأمثلة على هذه الإنزيمات: إنزيم أكسيداز أحادي الأمين الذي يؤدي اختلال توازنه إلى الإصابة بحالات الاكتئاب، لذلك يلجأ الأطباء إلى وصف الأدوية من نوع مثبطات الأكسيداز أحادي الأمين. ومن المهم التأكيد على وجود تداخل ضار بين هذه الفئة من الأدوية، وكثير من الأطعمة التي تحتوي على مادة التيرامين (Tyramine) التي توجد بوفرة في منتجات الألبان، والأسماك المملحة، حيث يؤدي هذا التداخل إلى ارتفاع ضغط الدم الانقباضي والانبساطي معاً؛ مما يسبب نوبات شديدة من الصداع، بل إنه قد يؤدي إلى إحداث نزف بالمخ، أو تلف خلاياه.

- **التداخل بين الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم والتتراسيكلين**

يُعد التتراسيكلين (Tetracycline) من أنواع المضادات الحيوية واسعة الطيف، وأثبتت الدراسات أن الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم تقلل من تأثير العقار وتقلل من معدلات امتصاصه، مما يؤدي إلى انخفاض مستواه بالدم، وتقليل فعاليته ضد المكروبات المسببة للأمراض، حيثٍ يُكوِّن الكالسيوم مركباً معقداً مع التتراسيكلين؛ مما يسبب إعاقة امتصاص كلٍ من الكالسيوم والدواء معاً؛ لذلك ينصح الأطباء بتحديد فترة زمنية كافية بين تناول هذا الدواء والأغذية التي تحتوي على الكالسيوم.

- **التداخل بين مضادات التجلط وبعض الفيتامينات**

يصف الأطباء الأدوية المضادة لتجلط الدم لتقليل فرص حدوث الجلطات الدموية التي تعيق جريان الدم، ومن هذه الأدوية: دواء الوارفارين (Warfarin) إلا أن الأطباء عادة ما يؤكدون على تجنب تناول الأغذية الغنية بفيتامين K مثل: الكبد، والخضراوات الورقية الخضراء، حيث إن عمل الوارفارين مضاد لعمل فيتامين K؛ فالوارفارين مضاد للتجلط ويمكنه خفض زمن البروثرومبين (Prothrombin Time) وهي المادة اللازمة لتجلط الدم، في حين أنٍ فيتامين K عامل مضاد للنزف يمكنه زيادة تخليقٍ مادة البروثرومبين. كما أن لكلٍ من الوارفارين وفيتامين K تركيباً كيميائياً متشابهاً

إلى حد كبير، وعند إعطائهما معاً يحدث تنافس على المستقبلات الخلوية نفسها، فيحل الفيتامين محل العقار (الوارفارين)، ومن ثَمَّ يقل مستوى الدواء بالدم، ويصبح المريض عُرضة لحدوث التجلط .



شكل يوضح تأثير الأطعمة المحتوية على فيتامين K على المعالجة بالوارفارين.

- **التداخل بين مضادات التجلط والأطعمة الغنية بفيتامين C**

يؤدي تعاطي جرعات زائدة من فيتامين C لدى المرضى الذين يخضعون للمعالجة بالوارفارين إلى تقليل معدل امتصاصه في الجسم؛ مما يؤدي إلى خفض تركيزه بالدم، وتقليل الفائدة المرجوة منه كمضاد للتجلط.

- **التداخل بين مضادات التشنجات وفيتامين D**

وُجد أن الأدوية المضادة للتشنجات (Anticonvulsants) من مثل: الفينيتوين تقلل من امتصاص فيتامين D، وعنصر الكالسيوم على نحو قد يؤدي إلى الإصابة بهشاشة العظام (Osteoporosis)، وتأثُّر العضلات، ويُؤثر نقص فيتامين D سلباً في قدرة الجسم على امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، كما يعيق عملية تكلُّس العظام (ترسب أملاح الكالسيوم في أنسجة الجسم، ويحدث ذلك بشكل طبيعي في أثناء مرحلة تكوين العظام).

- **التداخل بين الديجوكسين والعرقسوس**

يُمثل كلٌّ من العرقسوس وحلوى العرقسوس وسائر المنتجات المحتوية عليه خطورة على مرضى هبوط القلب الذين يخضعون للمعالجة بالديجوكسين (Digoxin) الذي يُستخدم لمعالجة حالات مختلفة من أمراض القلب من مثل: الرجفان الأذيني (Atrial Fibrillation) ، والرفرفة الأذينية (Atrial Flutter)، وفشل القلب، وقد توصل الباحثون إلى وجود تداخل سلبي بين مكونات العرقسوس وعقار الديجوكسين، ويؤدي هذا التداخل إلى حدوث نقص حاد في نسبة البوتاسيوم بالدم، وتتمثل أعراض نقص البوتاسيوم في ضَعْف العضلات، كذلك يمكن أن يؤدي إلى خلل بالجهاز العصبي والتنفسي، وزيادة ضربات القلب، وارتفاع ضغط الدم، وتؤدي هذه الأعراض إلى سوء حالة المريض الصحية؛ مما يدفع الطبيب إلى إعطائه جرعات من كلوريد البوتاسيوم، ونصحه بتناول الأطعمة التي تحتوي على البوتاسيوم من مثل: الموز، والمشمش، والفواكه الحمضية، والبلح، والتين، والسمك، والطماطم.

- **التداخل بين الكورتيزون وملح الطعام**

يُعد الكورتيزون (Cortisone) العقار السحري لمعالجة طيف واسع من الأمراض كالروماتويد (Rheumatoid) وأمراض الجلد والعين، ويتعارض مع بعض الأغذية، حيث يعمل الكورتيزون على زيادة نسبة الصوديوم في الجسم، وقلة نسبة البوتاسيوم؛ لذلك يجب على المرضى الذين يخضعون للمعالجة بالكورتيزون تقليل ملح الطعام، والأطعمة التي تحتوي على عنصر الصوديوم، حيث تمثل هذه الأطعمة خطورة على المرضى، وتؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم.

- **التداخل بين الأدوية المضادة للسُّل والأطعمة الغنية بالدهون**

تتسبب الأطعمة الغنية بالدهون في انخفاض تركيز دواء السيكلوسيرين (Cycloserine) بالبلازما، وهو مضاد حيوي كابح للبكتيريا (Bacteriostatic antibacterial) يُستخدم في معالجة السل ومن ثَمَّ تقل فعاليته في محاربة البكتيريا المُسببة للمرض.

- **التداخل بين الأدوية المضادة للأورام وبعض الأطعمة**

يُستخدَم عقار المركابتوبورين (Mercaptopurine) لمعالجة ابيضاض الأرومات اللمفاوية (Lymphoblastic leukemia) ويتم تثبيطه بواسطة أكسيداز الزانثين (Xanthine oxidase)، ومن هنا فإن تناول الأطعمة التي تحتوي على مادة أكسيداز الزانثين تقلل من التوافر البيولوجي للدواء، وتتوفر هذه المادة بكثرة في حليب الأبقار، لذلك يُنصح المرضى الذين يخضعون للمعالجة بالمركابتوبورين بتجنب تناول حليب الأبقار.

ونستعرض في الجدول التالي أمثلة مُجمَّعة لبعض التداخلات بين الدواء والطعام :

الدواء	الطعام	التداخل المحتمل
الديجوكسين (Digoxin): هو دواء يُستخدم لمعالجة أنواع مختلفة من أمراض القلب.	- دقيق الشوفان.	• يمكن أن يؤثر تناول كميات كبيرة من ألياف الشوفان على امتصاص الديجوكسين، مما يترتب عليه تأثّر فعالية الدواء.
الوارفارين (Warfarin).	- الأطعمة المشوية على الفحم. - البصل المطبوخ. - التوت البري.	• تقلل من فعالية الوارفارين. • يعمل البصل المطبوخ على زيادة فعالية الوارفارين. • يعمل التوت البري على ارتفاع النسبة القياسية الدولية (INR) للوارفارين (نسبة يعتمد عليها الأطباء للتأكد من أن المريض يتناول الجرعة الصحيحة من الوارفارين) دون التسبب في حدوث نزف وذلك لدى كبار السن.

تابع/ الجدول التالي يستعرض أمثلة مُجمَّعة لبعض التداخلات بين الدواء والطعام:

الدواء	الطعام	التداخل المحتمل
البروبرانولول (Propranolol): هو دواء يُستخدم لخفض ضغط الدم.	الطعام الغني بالبروتين.	يمكن أن يتسبب الطعام الغني بالبروتين في ارتفاع مستوى الدواء بالبلازما.
الأسيتامينوفين (Acetaminophen).	البكتين (Pectin) وهو عبارة عن مادة توجد في بعض الأطعمة مثل: التفاح، والجزر، والبرتقال، والليمون، والجريب فروت.	يُؤخر البكتين من امتصاص الدواء، وكذلك بدء عمله.
الإيزوميبرازول (Esomeprazole): هو دواء يُستخدم لتقليل حمض المعدة، ولمعالجة الارتجاع المَعِدي المريئي.	الطعام الغني بالدهون.	يعمل الطعام الغني بالدهون على تقليل التوافر الحيوي للدواء.

وعلى صعيد آخر فإن تداخل الدواء مع الطعام قد يكون مفيداً ومن الأمثلة على ذلك:

- **التداخل بين مضادات الفطريات والأطعمة الدهنية**

لقد وجد الباحثون أن درجة امتصاص بعض مضادات الفطريات (Antifungals) مثل: دواء الجريزيوفولفين (Griseofulvin) تتحسن بشكل كبير عقب تناول الأطعمة الدسمة الغنية بالدهن، حيث تساعد الدهون على امتصاص الدواء وزيادة فعاليته.

التداخل بين بعض الأدوية وبعض المشروبات

قد يحدث تداخل بين بعض الأدوية والمشروبات، وخاصة التي تحتوي على الكافيين، ونذكر فيما يلي بعض الأمثلة على ذلك:

- **التداخل بين المشروبات التي تحتوي على الكافيين والأدوية المحتوية عليه**

أظهرت الدراسات الأخيرة أن تناول الشاي، أو القهوة مع أقراص الباراسيتامول المحتوية أيضاً على الكافيين مثل: البانادول تؤدي إلى زيادة مفعوله إلى 40 % لاحتوائه على الكافيين الذي يساعد على تقوية التأثير، ويُنصح المرضى الذين يتناولون الأقراص المهدِّئة (Sedatives) والأدوية المنومة بتجنب تناول المشروبات التي تحتوي على الكافيين من مثل: القهوة، والشاي، والكاكاو، والمشروبات الغازية، فمن المعروف أن مادة الكافيين من المواد المنشطة للجهاز العصبي وترفع من حدة النشاط والانتباه، وبذلك يقل تأثير الدواء المهدئ أو المنوم بشكل كبير.

- **التداخل بين الأدوية المحتوية على الحديد والشاي**

يمكن أن يسبب تناول الشاي مع أقراص الحديد المستخدمة في حالات الأنيميا تقليل الفائدة المرجوة من الأقراص، فقد أثبتت الدراسات أن الشاي يحتوي على مادة التانين (Tanin) التي تؤدي إلى ترسّب الحديد في الدم ومنع امتصاصه، وبذلك يصبح عديم الفائدة.

- **التداخل بين بعض الأدوية وعصير الجريب فروت**

يتداخل عصير الجريب فروت مع بعض العقاقير شائعة الاستعمال ويُؤثر على توافرها البيولوجي (Bioavailability) مثل: الأدوية المضادة للهيستامين (Antihistaminics) التي تُستخدم لمعالجة أعراض الحساسية مثل: الحكة، والعطاس، وسيلان الأنف، ويُؤثر كذلك على الأدوية من نوع الإستروجينات (Estrogens) التي تُستخدَم لتخفيف الأعراض التي تظهر عند سن اليأس لدى النساء، وقد وُجد أن بعض الأدوية التي تُستخدم لخفض ضغط الدم من فئة مُحصرات قنوات الكالسيوم (Calcium Channel Blockers) إذا تم تناولها مباشرة عقب تناول عصير الجريب فروت، فإن تأثيرها على ضغط الدم يتضاعف ثلاث مرات، كما يسبب عصير الجريب فروت تأخير امتصاص عقار ليفوثيروكسين (Levothyroxine) وهو عقار يستخدم لمعالجة قصور الغُدة الدرقية.

- **التداخل بين بعض الأدوية وتعاطي الكحول**

إن تفاعلات الأدوية مع الكحول عديدة ومهمة، وتوجد قائمة كبيرة من الأدوية التي لها خصائص مُسكِّنة عند استخدامها مع الكحول وتتضمن بعض الأمثلة على

ذلك: البنزوديازيبينات (Benzodiazepines) وهي فئة من الأدوية نفسانية التأثير، ومضادات الاكتئاب، والباربيتورات (Barbiturates) وهي فئة من الأدوية المزيلة للقلق ومهدِّئة للأعصاب، ومضادات الهيستامين، والمواد أفيونية المفعول، ومُرخيات العضلات، ومضادات الذهان، ومضادات التشنج، وعندما يتم أخذ هذه الأدوية على نحو متزامن مع الكحول يكون المرضى أكثر عُرضة لخطر اضطرابات الحركة (الرَّنَح)، والنُّعاس، والتثبيط التنفسي، وضَعْف الحركة؛ مما يؤدي إلى السقوط، والحوادث، والإصابات.

إن الاستخدام المفرط للأسيتامينوفين (Acetaminophen) على نحو متزامن مع الكحول يزيد من خطر السُّمية الكبدية، ويجب نُصح المرضى بعدم تجاوز أربعة جرامات من مستحضر الأسيتامينوفين، أو أكثر على مدار اليوم.



شكل يوضح بعض الأطعمة والمشروبات التي يمكن أن تُؤثر على فعالية المُتناول من الدواء.

تأثير الأدوية على المتناول من الطعام ووزن الجسم

يمكن أن يغير الدواء من جودة وفائدة المُتَناول من الطعام عن طريق تغيير طعمه، أو أن يُحدِث فقدان الشهية، أو زيادتها، أو يتسبب في القيء، أو الغثيان، أو فقدان حاسة التذوق، أو تهيّج المعدة، ويسبب الدواء فقدان الشهية كتأثير غير مرغوب فيه،

ويمكن أن تكون هذه التأثيرات بسيطة ولا تحتاج لتدخل علاجي، ولكن أحياناً تكون التأثيرات الجانبية شديدة وتحتاج إلى معالجة دوائية، وتعتمد الخطورة الناتجة عن استخدام الأدوية الخافضة للشهية في حال تسبب الدواء في زيادة الشهية على فقدان الرغبة في تناول الطعام الذي لا يترتب عليه فقط فقدان الوزن، وإنما نقص عناصر غذائية مهمة للجسم، كما أن هناك عدة تأثيرات جانبية للأدوية بصفة عامة ونذكر منها ما يلي:

- القيء والغثيان، حيث تتسبب معظم الأدوية في شعور المريض بالغثيان والرغبة في التقيؤ.
- تغيّر مذاق الطعام، ويحدث ذلك عادة لدى المرضى الذين يخضعون للمعالجة الكيميائية، وقد يشعر المريض بوجود طعم معدني بالفم.
- خلل الوظيفة الفموية، حيث تسبب بعض الأدوية جفافاً، أو التهاباً بالفم؛ مما يسبب صعوبة في الأكل وتجنُّب تناول الطعام.
- ضعف وفقد حاسة التذوق، فقد تسبب بعض الأدوية فقد حاسة التذوق من مثل: الألبوتيرول (Albuternol)، والديكستروميتورفان (Dextromethorphan).
- تهيُّج المعدة، تسبب بعض الأدوية القيء، والغثيان نظراً لأنها تسبب تهيُّج المعدة.
- تغيُّر تفريغ المعدة وحركة الأمعاء، ويمكن أن يسبب ذلك فقدان الشهية.
- تَكوُّن معقدات مركبة، حيث تتكون كُرات من المواد غير الممتصة التي تستقر في المعدة، وتتكون هذه المعقدات من أجزاء من الدواء التي لم يتم ذوبانها بشكل كامل وبعض مكونات الطعام وخصوصاً الألياف النباتية، ويحدث ذلك عادة لدى المرضى الذين يعانون نقص إفراز حمض الهيدروكلوريك بالمعدة، أو ضَعْف التفريغ المعوي، وتتسبب هذه المعقدات في الشعور بالامتلاء، أو الألم، أو الغثيان.
- التسبب في سوء الهضم، أو سوء الامتصاص، وقد يكون ذلك نتيجة للتداخلات بين الدواء والطعام، أو التغيرات العامة في وظيفة القناة الهضمية.

ويوضح الجدول التالي بعض الأمثلة على الأدوية التي تسبب تغير الطعم (التذوق):

الدواء	التأثير على التذوق
أسيتازولاميد (Acetazolamide): هو دواء يُستخدم لمعالجة الجلوكوما، والصرع، وداء المرتفعات (فوبيا المرتفعات).	طعم معدني.
هيدروكسيد الألومينيوم (Aluminlum Hydroxide): هو دواء مضاد للحموضة.	طعم طباشيري.
أميودارون (Amiodarone): هو دواء مضاد لاضطراب نَظْم القلب.	طعم غير جيد.
ميتابروتيرنول (Metaproternol): هو دواء موسّع للشعب الهوائية.	طعم كريه.
نورفلوكساسين (Norfloxacin): هو دواء مضاد حيوي.	فقد التذوق.

تأثيرات الدواء على احتياجات الجسم من الفيتامينات

يمكن أن تُؤثر الأدوية على حالة الفيتامينات والمعادن بالجسم، وذلك بالتداخل مع عمليات الامتصاص والأيض، ويمكن أن يظهر تأثير جانبي غير مرغوب فيه للعلاج الدوائي، وتوضح الأمثلة التالية تأثير بعض الأدوية على حالة الفيتامينات، والمعادن بالجسم:

- **مضادات الحموضة**

تُقلل مضادات الحموضة (Antacids) من التوافر البيولوجي لفيتامين A، وفيتامين B_1 (الثيامين)، والفسفات، وذلك عن طريق التأثير على الرقم الهيدروجيني pH.

- **مُثبطات مضخة البروتون**

تعمل هذه الفئة من الأدوية (Proton Pump Inhibitors) على التقليل من إفراز حمض المعدة، ومن ثَمَّ تؤثر على امتصاص بعض الفيتامينات ومنها: فيتامين B_{12}.

- **الأدوية المضادة للسل**

تؤثر الأدوية المضادة للسل على أيض فيتامين D بالجسم.

- **الأدوية المضادة للتشنج**

يؤدي استخدام الأدوية المضادة للتشنج إلى انخفاض مستوى الكالسيوم في الجسم؛ مما يتسبب في هشاشة العظام، كما تُؤثر على أيض الفولات (Folate)، وتزيد من معدل هدم فيتامين K.

- **المُدرَّات**

نظراً لأن الأدوية المدرَّة للبول (Diuretics) تعمل على تغيير معدل طرح الصوديوم والبوتاسيوم، فقد يؤدي العلاج بهذه الأدوية إلى عدم اتزان الأملاح بالجسم، وتسبب بعض الأنواع احتباس الكالسيوم في الكُلى، مما يؤدي إلى زيادة نسبته بالدم.

ونؤكد دائماً على أهمية الوقت الزمني الفاصل بين تناول الدواء والطعام، وذلك لتقليل فرص حدوث التداخل بين الدواء والطعام، ونؤكد أيضاً على الالتزام بتعليمات الطبيب المعالج في طريقة تناول الدواء، ونستعرض في الجدول التالي بعض الأمثلة على اختيار الوقت الأمثل لتناول بعض الفئات من الأدوية:

الدواء	الوقت المناسب لتناول الدواء
الأدوية الخافضة لسكر الدم:	
• الأدوية من فئة الميجليتينيد (Meglitinide): وهي فئة من الأدوية تُستخدم لمعالجة النوع الثاني من داء السكري ومنها: الريباجلينيد (Repaglinide).	• تُؤخذ عادة قبل تناول الطعام بحوالي (15-30) دقيقة.
• الثيازوليدينيديون (Thiazolidinediones;TZD): وهي فئة من الأدوية التي تُستخدم لمعالجة النوع الثاني من داء السكري، ومنها: الروزيجليتازون (Rosiglitazone).	• يمكن أن تُؤخذ مع طعام، أو من دونه.
• الجليمبريد (Glimepride): وهو من مشتقات السلفونيل يوريا .	• يُؤخذ مع وجبة الإفطار، أو مع الوجبة الرئيسية.

الدواء	الوقت المناسب لتناول الدواء
الأدوية الخافضة لضغط الدم: • مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE Inhibitors)، ومنها: البينازيبريل (Benzepril)، وراميبريل (Ramipril). • مُناهضات مستقبلات الأنجيوتنسين II (Angiotensin II Receptor Antagonist). ومنها: لوسارتان (Losartan). • مُحصرات بيتا (Beta Blockers)، ومنها: الأتينولول (Atenolol)، أو الميتوبرولول (Metoprolol)، والبروبرانولول (Propranolol). • مُحصرات قنوات الكالسيوم (Calcium Channel Blockers)، ومنها: الديلتيازيم (Diltiazem) والفيراباميل (Verapamil).	• تُؤخذ مع الطعام أو من دونه. • يمكن أن تُؤخذ مع الطعام أو من دونه. • يمكن أن يُؤخذ الأتينولول من دون الطعام، بينما يمكن أن يؤخذ الميتوبرولول، والبروبرانولول مع الطعام، حيث يُحسِّن الطعام من التوافر البيولوجي لهما. • يمكن أن تُؤخذ مع الطعام أو من دونه.
الأدوية الخافضة لدهون الدم: • منحيات أحماض الصفراء (Bile acid sequestrants)، ومنها: الكوليستيرامين (Cholestyramine). • مشتقات حمض الفيبريك (Fibric acid)، ومنها: الفينوفبرات (Fenofibrate). • اللوفاستاتين (lovastatin).	• تُؤخذ عادة قبل الوجبات. • يمكن أن تُؤخذ مع الطعام أو من دونه. • يُؤخذ مع الطعام وعادة ليلاً.
مضادات الهيستامين مثل: • اللوراتادين (Loratadine)، وسيميتيدين (Cimetidine).	• تُؤخذ على معدة فارغة.

الفصل الرابع

تداخل الدواء مع بعض الأمراض

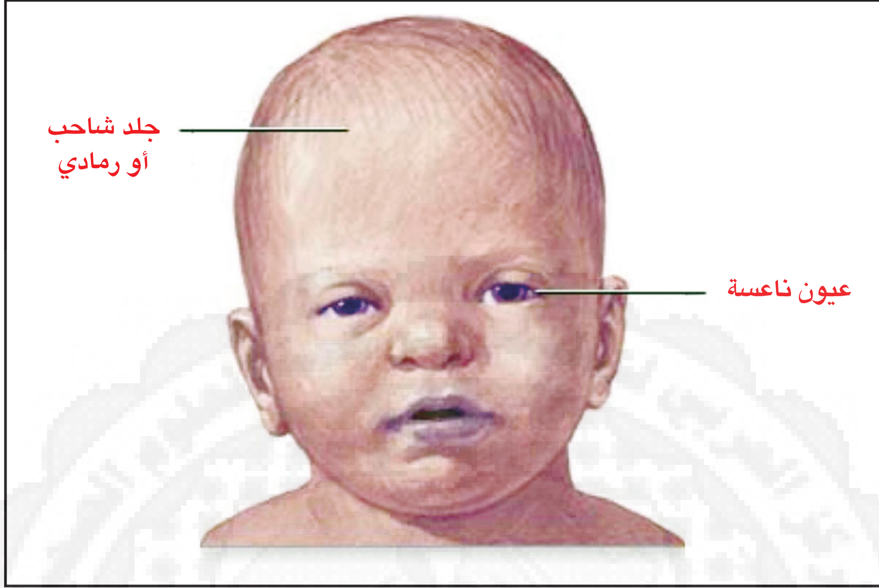
قد تتسبب بعض الأدوية المفيدة في معالجة أحد الأمراض في سوء حالة مرض آخر أحياناً عندما يعاني المريض عدداً من الأمراض، أو الاضطرابات المشتركة، أي: أن الدواء يُؤثر بالسلب على الحالة الصحية للمريض فيما يُعرف بتداخل الدواء مع المرض (Drug- Disease Interaction) والعكس صحيح، فيمكن أن تؤثر الحالة الصحية للشخص على فعّالية الدواء بالجسم، فعلى سبيل المثال: يمكن لبعض مُحصرات بيتا (Beta Blockers) وهي فئة من الأدوية تُستخدم لمعالجة ارتفاع ضغط الدم أن تتسبب في تفاقم حالة الربو لدى بعض المرضى، كما يُمكن لبعض الأدوية المُستخدمة لمعالجة الزكام أن تُفاقم حالة الجلوكوما (ارتفاع ضغط العين) لدى بعض المرضى.

الاستجابة العلاجية

يؤثر عمر المريض وحالته العضوية الصحية على استجابته للعلاج، مما يتطلب أخذ الاحتياطات عند وصف الأدوية له، وعند الأطفال ـ على سبيل المثال ـ تكون الوظيفة الكُلوية والكبدية أقل فعالية مقارنة مع البالغين؛ مما يعرّضهم لإطالة مدة تأثيرات الدواء وتراكمه بالجسم، كما قد تتفاقم هذه التأثيرات عند الرضَّع الخُدج بسبب عدم نضج أجهزة الجسم المسؤولة عن أيض الأدوية وإفراغها من الجسم.

الاستجابة العلاجية لدى الأطفال

عند الولادة تكون الجملة الإنزيمية الكبدية غير ناضجة، ثم تبدأ بالنضج السريع بعد الأسبوع الرابع من الولادة، على سبيل المثل: يسبب استعمال المضاد الحيوي الكلورامفينيكول (Chloramphenicol) متلازمة الطفل الرمادي (Gray Baby Syndrome) لدى الولدان بسبب مستوياته البلازمية العالية الناجمة عن عدم كفاية التخلص من الدواء، وعلى العكس من ذلك يمكن للاستقلاب الكبدي أن يزداد عند الرضّع والأطفال؛ لأن نسبة وزن الكبد إلى وزن الجسم تصل إلى (1: 8) وهي أعلى من نسبتها عند البالغين التي تصل لديهم إلى (1: 50).



شكل يوضح أعراض الإصابة بمتلازمة الطفل الرمادي نتيجة إعطاء عقار الكلورامفينيكول للرضيع.

ويوضح الجدول التالي تأثير الحالة العضوية للأطفال على الحرائك الدوائية لبعض الأدوية الشائعة:

الدواء	الاختلافات في الحرائك الدوائية	ملاحظات
جنتاميسين (Gentamycin): مضاد حيوي.	يتناقص حجم توزيع الدواء طوال فترة الطفولة تماشياً مع النسبة المئوية لإجمالي ماء الجسم.	تُستعمل جرعات أعلى عند الأطفال لضمان ذروة التأثير العلاجي.
كودين (Codeine): مثبط للسعال.	يتحول الكودين إلى المورفين الذي يصعُب التنبؤ بسلامة تأثيره بسبب احتمالية تراكم الدواء، وضَعْف إخراجه.	هناك احتمال كبير لتراكم الدواء. ولا يوصى باستعماله لدى الأطفال بسبب مخاوف تتعلق بالسلامة.

تابع/ يوضح الجدول التالي تأثير الحالة العضوية للأطفال على الحرائك الدوائية لبعض الأدوية الشائعة:

الدواء	الاختلافات في الحرائك الدوائية	ملاحظات
ثيوفيلين (Theophylline): دواء موسع للقصبات ومدر للبول.	زيادة إخراج الثيوفيلين.	يتطلب جرعات كبرى عند الأطفال الرضَّع.
فينيتوين (Phenytoin) دواء مضاد للصرع ولاضطراب نظم القلب.	انخفاض نسبة امتصاص الفينيتوين بسبب ارتفاع باهاء (pH) المعدة، وتناقص الارتباط بالبروتين لدى الرضّع.	انخفاض التوافر البيولوجي.

وقد تم تعريف المرضى الأطفال أنهم الأصغر من 18 عاماً، ويتم تصنيف الأطفال حسب أعمارهم إلى:

- الخُدج: هم الرضع المولودون قبل 37 أسبوعاً من عمر الحمل.
- الولدان: من عمر يوم إلى شهر بعد الولادة.
- الرُضَّع: من عمر شهر إلى سنة.
- الأطفال: من عمر سنة إلى 11 سنة.
- المراهقون: من عمر (12 ـ 18) سنة.

إن فهم الاختلافات الفيزيولوجية يختلف باختلاف المرحلة العمرية؛ مما يساعد على تصميم نظام الجرعة الدوائية الآمنة وتقليل أو منع التداخلات الدوائية كما هو الحال في السُّمية الكبدية الناتجة عن استعمال مستحضر الفالبروات (Valproate) المضاد للتشنجات، وتبدُّل لون الأسنان الناتج عن استعمال المضاد الحيوي التتراسيكلين (Tetracycline)، وتُعد الأدوية ذات هامش السلامة (هامش الأمان) الواسع هي الخيار الأفضل في معالجة الأطفال، ومن غير المحتمل أن تسبب

تغيرات الحرائك الدوائية تأثيرات سُمية أو عدم فعالية الدواء، بينما في الأدوية ذات هامش السلامة (هامش الأمان) الضيِّق مـن مثـل: الجنتاميسـين (Gentamycin) يمكن أن تسبب تغيرات الحرائك الدوائية تأثيرات سُمِّية خطيرة.

الاستجابة العلاجية لدى كبار السن

يُنصح المرضى من كبار السن بإبلاغ الطبيب بالأمراض التي يعانونها، وكذلك الأدوية التي يتناولونها وتحديثها بشكل مستمر، وعرضها على الطبيب المُعالج بشكل دوري لتفادي مشكلة تداخل الدواء مع المرض، ويُمكن أن يحدث هذا النوع من التداخل في أية فئة عمرية، ولكنه يكون أكثر شيوعاً لدى كبار السن، وذلك لعدة أسباب نذكر منها:

- تقل كمية الماء بالجسم مع التقدم في العمر، وتزداد كمية النسيج الدهني، ومن ثم تصل الأدوية التي تذوب في الماء إلى تركيز أعلى بسبب قلة وجود الماء بالجسم.
- مع تقدم المريض في العمر تقل قدرة الكُلى على التخلص من الأدوية، وتقل قدرة الكبد على عملية الأيض لتلك الأدوية، وبذلك يتم التخلص من الأدوية بسرعة أقل.
- تناقص الحركة المَعِدية ـ المعوية.
- تناقص حجم الكبد.
- خُضوع كبار السن عادة للمعالجة بأكثر من دواء، ومن ثَمَّ يكونون أكثر عُرضة لحدوث التداخلات الدوائية.
- قد يعاني كبار السن اضطرابات صحية مزمنة قد تتفاقم بسبب الأدوية، وقد تُؤثر على طريقة عمل الأدوية.

وبسبب هذه التغيرات المرتبطة بالعمر تميل الأدوية إلى البقاء في جسم المريض الأكبر سناً لفترة أطول منها في المريض الأصغر سناً، مما يؤدي إلى إطالة مدة تأثير الدواء وزيادة خطر حدوث الآثار الجانبية، ولذلك يحتاج كبار السن إلى أخذ جرعات قليلة من أدوية معينة، فعلى سبيل المثال: الديجوكسين (Digoxin) وهو دواء يُستخدم لمعالجة اضطرابات معينة بالقلب يذوب في الماء ويتم التخلص منه عن طريق الكُلى، ونظراً لقلة كمية الماء في جسم كبار السن، وتراجُع وظيفة الكُلى مع التقدم في العمر، فقد تزداد كمية الدواء بالجسم، مما يؤدي إلى خطر حدوث الآثار الجانبية من مثل: الغثيان، أو اضطراب نَظْم القلب، وللوقاية من هذه المشكلة يستخدم الأطباء جرعة قليلة من الدواء، كما يمكن استبداله بأدوية أخرى في بعض الحالات.

ويكون كبار السن أكثر تحسُّساً لتأثيرات عديد من الأدوية، فعلى سبيل المثال: يُمكن أن تسبب الأدوية المضادة للقلق والمساعدة على النوم لمعالجة الأرق زيادة الشعور بالنُّعاس، والاضطراب الذهني لدى كبار السن، كما يمكن أن تسبب بعض الأدوية التي تساعد على خفض ضغط الدم انخفاضاً ملحوظاً في ضغط الدم لدى كبار السن بالمقارنة مع المرضى صغار السن، ويمكن أن تؤدي زيادة انخفاض ضغط الدم إلى تأثيرات جانبية من مثل: الدوار الذي قد يتسبب في سقوط المريض، ولذلك يُنصح كبار السن الذين يعانون مثل هذه التأثيرات الجانبية بمناقشتها مع الطبيب المعالج، وقد يكون لبعض الأدوية أكثر من تأثير علاجي واحد وذلك اعتماداً على الجرعة. فعلى سبيل المثال الأسبرين:

- تُسبب الجرعة المنخفضة من الأسبرين (81-325) ملجرام يومياً تأثيراً مضاداً لتكدس الصفيحات، حيث تستعمل للوقاية من السكتات الدماغية، أو احتشاء عضلة القلب.
- تُبدي الجرعة المتوسطة من الأسبرين (300-2400) ملجرام يومياً تأثيراً مسكناً وخافضاً للحرارة.
- تمتلك الجرعة الكبرى من الأسبرين (2400-4000) ملجرام يومياً مقسمة على ثلاث جرعات يومياً تأثيراً مضاداً للالتهاب.



كبار السن أكثر تحسساً لتأثيرات عديد من الأدوية.

ويوضح الجدول التالي بعض الأدوية التي من المرجح أن تسبب مشكلات لدى كبار السن:

الدواء	الاستخدام	المشكلة
محصرات ألفا الأدرينالية (Alpha Adrenergic Blockers)، من مثل: البرازوسين (Prazosin).	لمعالجة ارتفاع ضغط الدم.	يزيد استخدام هذه الأدوية من خطر انخفاض ضغط الدم الانتصابي (Orthostatic Hypotension) وهي حالة تتميز بانخفاض مفاجئ في ضغط الدم عند وقوف المريض.
نواهض ألفا الأدرينالية (Alpha Adrenergic gonists)، من مثل: الميثيل دوبا (Methyldopa).	لمعالجة ارتفاع ضغط الدم.	قد يؤدي استخدام هذه الأدوية إلى انخفاض ضغط الدم الانتصابي (Orthostatic Hypotension)، وانخفاض معدل ضربات القلب بشكل غير طبيعي، وقد يؤدي كذلك إلى إبطاء وظائف الدماغ، والاكتئاب.
بعض الأدوية المضادة لاضطراب نَظْم القلب من مثل: الأميودارون (Amiodarone)، والكينيدين (Quinidine).	لمعالجة اضطراب نَظْم القلب.	لا يُنصح باستعمال هذه الأدوية لمعالجة الرجفان البطيني (Ventricular Fibrillation) فقد يزيد الأميودارون من خطر حدوث اضطرابات الغدة الدرقية، ومتلازمة طول فترة (QT) التي تسبب اضطراب نَظْم القلب.

تابع/ يوضح الجدول التالي بعض الأدوية التي من المرجح أن تسبب مشكلات لدى كبار السن:

الدواء	الاستخدام	المشكلة
مضادات الاكتئاب (Antidepressants)، من مثل: الأميتريبتيلين (Amitriptyline)، وكلوميبرامين (Clomipramine) بجرعات عالية.	لمعالجة الاكتئاب.	يُمكن أن تسبب انخفاض ضغط الدم الانتصابي والنُّعاس الشديد.
مضادات الهيستامين التي لها تأثيرات مضادة للفعل الكوليني (Anticholinergic Antihistamines) من مثل: برومينيرامين (Brompheniramine)، وكلوفينيرامين (Chlopheniramine).	لتخفيف أعراض الحساسية، وللمساعدة على النوم.	يُمكن أن تسبب النُّعاس والتخليط الذهني.
الأدوية المضادة لداء باركنسون (Antiparkinsonian drugs) من مثل: بنزاتروبين (Benzatropine).	لمعالجة أعراض داء باركنسون من مثل: الرجفة اللاإرادية لأجزاء معينة من الجسم.	يكون للدواء تأثيرات قوية مضادة للفعل الكوليني مثل: جفاف الفم، والإمساك، واحتباس البول، وازدواجية الرؤية، وزيادة معدل ضربات القلب.
الأدوية المضادة للذهان (Antipsychosis) من مثل: الكلوربرومازين (Chlorpromazine)، وهالوبيريدول (Haloperidol).	لمعالجة الاضطرابات السلوكية، والهلاوس.	يمكن أن تسبب هذه الأدوية النُّعاس، واضطرابات الحركة التي تشبه داء باركنسون، وبعض الأدوية يكون لها تأثير مضاد للفعل الكوليني (جفاف الفم، والإمساك، واحتباس البول)، وعندما تُعطى هذه الأدوية لمرضى الخَرَف تزيد من خطر حدوث السكتة، والوفاة.

تابع/ يوضح الجدول التالي بعض الأدوية التي من المرجح أن تسبب مشكلات لدى كبار السن:

الدواء	الاستخدام	المشكلة
الباربيتورات (Barbiturates) من مثل: أموباربيتال (Amobarbital)، وفينوباربيتال (Phenobarbital).	للتهدئة، أو لتخفيف القلق، والمساعدة على النوم.	قد يحدث أن يعتمد المريض على هذه الأدوية، ومن ثَمَّ تصبح غير فعالة في المساعدة على النوم.
الديجوكسين (Digoxin).	لمعالجة فشل القلب، أو اضطراب نَظْم القلب.	مع التقدم في العمر تكون الكُلى أقل قدرة على إفراغ الدواء من الجسم، ويمكن أن تصل الجرعات الكبرى من الدواء إلى مستويات سامة، وقد تنطوي التأثيرات الجانبية على نقص الشهية، والغثيان، والتخليط الذهني.
هرمون الإستروجين (Estrogen) مع أو بدون البروجيستيرون (Progesteron).	للمساعدة على تخفيف أعراض انقطاع الطمث مثل: الهبات الساخنة، والتعرّق الليلي، وجفاف المهبل.	يزيد هرمون الإستروجين من خطر الإصابة بسرطان الثدي والرحم، وقد يزيد من خطر الإصابة بالسكتة، والنوبات القلبية.
محصرات الهيستامين 2 (H2 Blockers) من مثل: السيميتيدين (Cimetidine)، والرانتيدين (Ranitidine).	لمعالجة حُرقة المعدة، أو عسر الهضم، أو القرحة.	قد تسبب هذه الأدوية مشكلات في الوعي لدى المرضى الذين يعانون ضَعْف الإدراك.

تابع/ يوضح الجدول التالي بعض الأدوية التي من المرجح أن تسبب مشكلات لدى كبار السن:

الدواء	الاستخدام	المشكلة
مُرخيات العضلات (Muscle Relaxants)، مثل: كاريزوبرودول (Carisoprodol).	لتخفيف تشنج العضلات.	معظم الأدوية من هذه الفئة لها تأثيرات مضادة للفعل الكوليني (جفاف الفم، والإمساك، وازدواجية الرؤية)، كما أنها تسبب النُّعاس.
مضادات الالتهاب اللاستيرويدية (NSAIDs) من مثل: الأسبرين (Aspirin)، والديكلوفيناك (Diclofenac)، وإيبوبروفين (Ibuprofen).	لتخفيف الألم والالتهاب.	قد يسبب الاستخدام المطوَّل لهذه الأدوية القرحة الهضمية، والنزف المِعدي، كما يمكن أن تسبب اختلال وظائف الكُلى وأعراض فشل القلب.
مدرات البول من مثل: عقار سبيرونولاكتون (Spironolactone).	مُدر للبول يُستخدَم لخفض ضغط الدم.	قد يسبب ارتفاع مستويات البوتاسيوم لدى بعض المرضى.
الأدوية المضادة لداء السكري من مثل: الأنواع طويلة المفعول من أدوية السلفونيل يوريا (Sulphonyl Urea)، مثل: كلوربروباميد (Chlorpropamide).	لمعالجة داء السكري.	تستمر تأثيرات هذه الأدوية لفترة طويلة، لذلك يمكن أن تسبب انخفاض مستويات السكر بالدم لدى كبار السن.

موانع الاستعمال الدوائية المتعلقة بالمرض

توجد عديد من الحالات المرضية التي يُصاب بها المريض كمرض مشارك قد تمنع أو تُعيق فعالية الجرعة الدوائية، أو تتطلب إنقاصها، ومن الأمثلة على ذلك:

الأسبرين والقرحة الهضمية

يُعد الأسبرين (Aspirin) من مضادات الالتهاب اللاستيرويدية، ويمتلك تأثيراً مضاداً للالتهاب، ويُعتبر مسكناً للألم، وخافضاً للحرارة، ومضاداً لتكدس الصفيحات الدموية، وذلك وفقاً للجرعة الدوائية الموصوفة، لكنه يمتلك تأثيراً مهيِّجاً ومقرحاً للمعدة أقوى من باقي مضادات الالتهاب اللاستيرويدية مثل: الإيبوبروفين (Ibuprofen)، والديكلوفيناك (Diclofenac)، والنابروكسين (Naproxen).

لذا يُمنع استعمال الأسبرين في الحالات السريرية التي يعاني فيها المريض القرحة الهضمية ولديه شكوى قلبية وعائية كمرض القلب الإقفاري، أو احتشاء عضلة القلب فمع كونه مضاداً لتكدس الصفيحات الدموية؛ إلا أنه يفاقم حالة القرحة الهضمية، ويسبب مضاعفات كالانثقاب، أو الانسداد، أو النزف القرحي؛ مما يتطلب من مقدم الرعاية الصحية اللجوء لاستعمال الخيارات العلاجية الأخرى من مضادات تكدّس الصفيحات الدموية.

مثبطات إنزيم الأكسجيناز الحَلَقي والأمراض القلبية الوعائية

تُثبط مضادات الالتهاب اللاستيرويدية إنزيم الأكسجيناز الحَلَقي (Cyclo-oxygenase Enzyme)، لكن بينت الدراسات العلمية وجود نوعين من هذا الإنزيم هما: إنزيم الأكسجيناز الحَلَقي ـ1 وإنزيم الأكسجيناز الحَلَقي ـ 2 . يُعد إنزيم الأكسجيناز الحَلَقي ـ1 مسؤولاً عن التأثيرات الفيزيولوجية في الأعضاء كحماية المَعِدة، والكُلية، ومنع تكدس الصفيحات، بينما يَكتنف إنزيم الأكسجيناز الحلقي ـ 2 الحالات الالتهابية والألم والحمى، فعلى سبيل المثال: يُمنع استعمال عقار روفيكوكسيب (Rofecoxib) المُثبط لإنزيم الأكسجيناز الحَلَقي ـ 2 بالنسبة لمرضى القلب والأوعية الدموية الذين يعانون التهابات مفصلية بسبب زيادة الحوادث القلبية الوعائية والوفيات المرتبطة به؛ كما أن الخيار الأمثل في هذه الحالة هو استخدام دواء النابروكسين (Naproxen).

المرض الكُلوي المزمن والأدوية

في المرض الكُلوي المزمن تكون الكُلى في حالة سيئة للغاية، وتكون غير قادرة على أداء وظائفها على النحو المطلوب، ويعني ذلك ألا يتم وصف أي دواء له تأثير جانبي مُتلف لخلايا الكُلى إلا بحذر شديد، وخصوصاً في مراحل المرض المتقدمة، وأيضاً يتم طرح (إخراج) الأدوية التي تتحول إلى مادة تذوب في الماء بشكل أبطأ بعد الأيض لدى المرضى الذين يعانون المرض الكلوي المزمن، ومن ثَمَّ تتراكم هذه الأدوية بالجسم إلى حد قد يصل إلى مستوى سام، وتلعب الكلى أيضاً دوراً مهماً في النظام الصماوي (Endocrine system) وعندما تتأثر الوظيفة الكُلوية تتأثر أيضاً الوظيفة الصماوية، وقد يُؤثر ذلك على طريقة أيض الدواء؛ ولهذه الأسباب يلجأ الأطباء إلى وصف أدوية أقل سُمِّية لدى المرضى الذين يعانون المرض الكُلوي المزمن، أو يتم ضبط الجرعات حسب حالة المريض.

أمراض الجهاز الهضمي والأدوية

تُشكل الأدوية التي تُؤثر على الجهاز الهضمي بشكل مباشر خطورة كبيرة، وتأتي الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب في المقام الأول من بين هذه الأدوية نظراً لأنها تؤثر على بطانة المَعِدة وتزيد من حموضتها، وفي حالة مرض القولون الالتهابي ومثل: داء كرون (Crohn's disease) تكون جدران الأمعاء سميكة؛ مما يؤدي إلى بُطء امتصاص الأدوية، وتؤدي أمراض الكبد ومنها: تشمّع الكبد (Cirrhosis) إلى بُطء استقلاب الأدوية؛ مما ينتج عنه تراكم الأدوية في الجسم إلى حد قد يكون ساماً.

حالات أخرى

توجد حالات صحية أخرى بخلاف ما تم ذكره قد تضع مَنْ يعانيها في موضع خطورة، ومن هذه الحالات: مرضى الربو والنقرس، وينصح بإعطاء الأدوية من فئة مُحصرات بيتا (Beta blockers) وهي فئة من الأدوية تُستخدم لمعالجة فشل القلب، وارتفاع ضغط الدم بحرص شديد لمرضى الربو نظراً لتأثيرها الحاصر لمستقبلات بيتا الذي يُسبب تَضيُّق المسلك الهوائي، ويُمكن أن تسبب الأدوية المُدرة للبول احتباس حمض اليوريك بالنسبة لمرضى النقرس؛ مما يزيد حالتهم سوءاً.

الأدوية والحمل

إن وصف الأدوية للأم في أثناء الحمل يمكن أن يسبب أذية، أو ضرراً للجنين، ويستعمل ما يقارب 35 % مـن النساء المعالجة الدوائية ـ على الأقل مرة واحدة ـ في أثناء الحمل، و6 % منهن يتناولن الأدوية في أثناء الثلث الأول من الحمل (يُستثنى من ذلك مستحضرات الحديد، وحمض الفوليك، والفيتامينات)، وتُعد المسكنات البسيطة، والأدوية المضادة للجراثيم، ومضادات الحموضة من أكثر الأدوية شيوعاً في الاستعمال خلال الحمل، ولكن يجب أن تُعطى الأدوية للأم الحامل إذا تفوقت منافعها على مخاطرها على جنينها.



شكل يوضح الأدوية التي يُمنع استعمالها في أثناء الحمل.

وقد صنفت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية الأدوية حسب تأثيراتها السلبية على الجنين إلى خمس فئات:

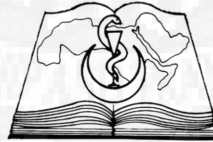
- **أدوية الفئة A:** تُعد هذه الفئة أكثر أماناً للاستعمال في أثنـاء الحمل، حيث لم تُظهر الدراسات التي أجريت على النساء الحوامل أنها تُشكل أي خطر على الجنين، ومن هذه الأدوية: حمض الفوليك (Folic acid).

- **أدوية الفئة B:** تُشير الدراسات التي أُجريت على الحيوانات أن أدوية هذه الفئة لا تشكل أي خطر، ولكن الدراسات التي أُجريت على النساء الحوامل غير كافية، وعلى سبيل المثال: يسبب عقار الميكليزين (Meclizine) وهو دواء مضاد للهيستامين عيوباً خِلْقية عند الحيوانات، بينما يمكن تناول دواء الميكليزين لمعالجة الغثيان والقيء عند المرأة الحامل دون أن يزيد من خطر إنجاب طفل مصاب بعيوب خِلْقية.

- **أدوية الفئة C:** تُشير الدراسات التي أُجريت على الحيوانات أن أدوية هذه الفئة تشكل خطورة، بينما الدراسات التي أُجريت على الإنسان غير كافية، ويُسمح باستخدام هذه الأدوية في الحالات التي تتفوق منفعتها المرجوة على ضررها المُتوقع، ومن الأمثلة على هذه الفئة: الجابابنتين (Gabapentin).

- **أدوية الفئة D:** يُشكل استعمال هذه الأدوية خطورة على المرأة الحامل، ويُسمح فقط باستعمالها في الحالات الحرجة التي لا يتوفر فيها بديل ، ومن الأمثلة عليها: لوسارتان (Losartan).

- **أدوية الفئة X:** هناك أدلة على حدوث تشوهات جنينية ناتجة عن استعمال هذه الأدوية، ومن الأمثلة عليها: أتورفاستاتين (Atorvastatin)، وميثوتريكسات (Methotexate).



الفصل الخامس

قواعد السلامة في استخدام الدواء

تمتلك برامج تقييم استعمال الدواء دوراً رئيسياً في مساعدة أنظمة الرعاية الصحية على فهم الأدوية وتفسيرها، وتقييمها، وتحسين وصفها، واستخدامها، ويلعب الصيادلة دوراً رئيسياً في هذه العملية، ويوفر تقييم استعمال الدواء لقسم الصيدلة فرصة لتحديد الاتجاهات، أو السُّبل المُتَّبعة لوصف الأدوية عند مجموعات المرضى سواء اعتماداً على الحالة المرضية من مثل: الإصابة بالربو، أو داء السكري، أو ارتفاع ضغط الدم، أو بالاعتماد على المعايير النوعية للأدوية.

أنماط تقييم استعمال الدواء

توجد ثلاثة أنماط لتقييم استعمال الدواء وتتمثل فيما يلي:

أولاً: تقييم استعمال الدواء الاستباقي

تتضمن المراجعة الاستباقية تقييم الخطة العلاجية للمريض قبل صرف الدواء؛ مما يسمح بتحديد المشكلات وتمييزها قبل تناول الدواء، ويقوم الصيادلة بشكل روتيني بإنجاز المراجعة الاستباقية في أثناء ممارستهم اليومية خلال تقييم جرعات الدواء الموصوف، وكذلك مراجعة معلومات المريض لتقصي احتمال وجود تداخلات دوائية، ومن المواضيع التي يتم تناولها خلال تقييم استعمال الدواء الاستباقي:

- **الاستعمال غير الرشيد للدواء:** حيث يُعد الاستعمال غير الرشيد تحدياً رئيسياً يواجه عديداً من النظم الصحية في جميع أنحاء العالم، ومن المرجح أن تؤدي مثل هذه الممارسات إلى سوء تقديم الخدمات الصحية التي تُعرِّض المرضى للخطر.
- **موانع الاستعمال الدوائية المتعلقة بالمرض:** توجد عديد من الحالات الصحية التي يُصاب بها المريض كمرض مشارك قد تمنع، أو تعيق التأثير الدوائي، أو تتطلب إنقاص الجرعة الدوائية.
- **ضبط الجرعة الدوائية:** حيث تتطلب بعض الحالات الصحية تعديل جرعات الدواء.

- **التداخلات الدوائية:** وقد تطرقنا بالشرح لها في فصول الكتاب من حيث مفهومها، وأنواعها.
- **احتياطات دوائية متعلقة بالمريض:** تتطلب بعض الحالات الصحية المراقبة الدورية لتطورات المرض، والتأكد من عدم تأثير الأدوية بشكل سلبي على حالة المريض.

ثانياً: تقييم استعمال الدواء المتزامن

إن مراجعة الاستعمال المتزامن للأدوية تتضمن مراجعة مستمرة للمعالجة الدوائية لضمان الحصول على نتائج إيجابية، تُزود هذه المراجعة الصيدلاني بفرصة لمعرفة احتمال وجود أية مشكلات من هذا الاستعمال المتزامن للأدوية والتدخل لمنع حدوثها، ومن المشكلات التي تصادف الاستعمال المتزامن للأدوية حدوث التداخلات الدوائية، ومضاعفة المعالجة، وزيادة استعمال الدواء، أو قلة استعماله، ويسمح هذا النمط من المراجعة بتعديل العلاج الدوائي للمريض إذا كان ضرورياً، ويُذكر على سبيل المثال: تعديل جرعة الوارفارين (Warfarin) وهو دواء مضاد لتجلط الدم بناءً على معايرة زمن البروثرومبين.

ثالثاً: تقييم استعمال الدواء الاستعادي

يتم في هذا النمط تقييم المعالجة الدوائية بعد استعمال المريض للدواء، ويسمح هذا النمط من التقييم باكتشاف طرق جديدة في وصف الدواء، أو صرفه، أو إعطائه، ومراجعة السجلات الطبية للمرضى سواء الورقية، أو الإلكترونية لتحديد فيما إذا كانت المعالجة الدوائية تتوافق مع المعايير العلاجية، حيث يقوم الصيدلاني على سبيل المثال بتحديد مجموعة من المرضى المصابين بالربو القصبي الذين يستوجب عليهم استعمال ستيرويد استنشاقي وفقاً للتاريخ الطبي والدوائي، ويستخدم الصيدلاني هذه المعلومات لتشجيع مقدمي الرعاية الصحية على استخدام هذه العلاجات عند وجود دواعٍ لاستعمالها.

خصائص الأدوية التي تتطلب المراقبة الدوائية العلاجية

- الدواء ذو المنسب العلاجي الضيِّق.
- الدواء الذي يمتلك تغيُّرات فردية كبيرة في الحالة الثابتة لتراكيزه الدموية.
- الدواء الذي يمتلك علاقة ضعيفة بين تراكيزه الدموية والجرعة المُعطاة.
- الدواء الذي يحتاج إلى تحديد جرعة الدواء (أدوية ذات نافذة علاجية صغيرة).

تمثـل الجرعة المؤثرة الوسطية للدواء كمية الدواء التي ستُنتج التأثير المرغوب فيه لدى (50 %) من الأفراد الذين تم اختبارهم، بينما تمثل الجرعة السامة الوسطية كمية الدواء التي تنتج تأثيراً ساماً لدى (50 %) من الأفراد، ويتم التعبير عن العلاقة بين التأثيرات المرغوبة وغير المرغوبة بالمنسب العلاجي، ويُعرف المنسب العلاجي بأنه النسبة بين الجرعة السامة الوسطية والجرعة المؤثرة الوسطية للدواء؛ لذا من المتوقع أن يكون الدواء الذي يمتلك منسباً علاجياً قدره (20) له هامش أمان أكبر في استخدامه من دواء ذي منسب علاجي قدره خمسة، وقد تكون بعض الأدوية ذات منسب علاجي منخفض أقل من (2)؛ لذا يجب توخي الحذر عند وصفها للمرضى.

ويوضح الإطار التالي أمثلة على بعض الأدوية ذات المنسب العلاجي الضيِّق:

أميكاسين (Amikacin): (مضاد حيوي).	وارفارين (Warfarin): (دواء مضاد للتجلط).
جنتاميسين (Gentamicin): (مضاد حيوي).	لاموترجين (Lamotrigine): (دواء مضاد للاختلاج (التشنجات)).
فانكوميسين (Vancomycin): (مضاد حيوي).	فينيتوين (Phenytoin): (دواء مضاد للصرع).
ديجوكسين (Digoxin): (دواء مقوٍّ للقلب).	أميودارون (Amiodarone): (دواء لمعالجة اضطراب النظم القلبي).
ليثيوم (Lithium): (يُستخدم في معالجة الاكتئاب).	إنسولين (Insulin): (دواء خافض لسكر الدم).

العوامل المؤثرة في تحديد جرعة الدواء

تتعدد العوامل التي تساعد على تحديد جرعة الدواء ونذكر منها ما يلي:

- عمر المريض.
- الحمل، والإرضاع.
- تعدد الأشكال الجينية (علم الوراثة الدوائي).

- وزن الجسم.
- الحالة المرضية.
- التداخلات الدوائية المحتَملة.

تشابه أسماء الأدوية بالشكل، أو اللفظ الصوتي

يعتبر تشابه أسماء الأدوية بالشكل، أو اللفظ الصوتي من أكثر الأسباب المتعلقة بحدوث المشكلات الدوائية، ومع زيادة تسويق الأدوية والعلامات التجارية الجديدة فقد تبدو عديد من أسماء الأدوية متشابهة بالشكل؛ لذلك فإن احتمال حدوث خطأ بسبب الخلط ، أو الالتباس بين أسماء الأدوية يُعد ذا نسبة عالية جداً، إضافة إلى ذلك عندما يتناول المريض أكثر من دواء في الوقت نفسه، ويتلقى الرعاية من عديد من مقدمي الرعاية الصحية، لذلك تُشكل أسماء الأدوية المتشابهة تحدياً كبيراً للصيادلة والمرضى ومقدمي الرعاية الصحية؛ لذا نؤكد دائماً على ضرورة التحدث مع الطبيب ومعرفة أسماء الأدوية التي يصفها، وعند صرف الدواء من الصيدلية يتم التأكد منه ومطابقته مع المواصفات التي وصفها الطبيب، ووضع ملصق واضح على عبوة الدواء يُحدد الجرعة ومواعيد تناول الدواء، ويوضح الجدول التالي أمثلة على بعض أسماء الأدوية المتشابهة بالشكل، أو اللفظ الصوتي:

الاسم التجاري والاسم غير مسجل الملكية	الاسم التجاري والاسم غير مسجل الملكية للدواء المتشابه بالشكل أو الصوت
سيليكسا (سيتالوبرام) :Celexa (Citalopram) (دواء مضاد للاكتئاب).	سيليبريكس (سيليكوكسيب) :Celebrex (Celecoxib) (دواء مضاد للالتهاب).
لازكس (فوروسيميد) :Lasix (Furosemide) (مُدر للبول)	لوسيك (أوميبرازول) :Losec (Omeprazole) (دواء مُثبط لإفراز حمض المعدة).
أماريل (جليميبيريد) :Amaryl (Glimepiride) (دواء يُستخدم لمعالجة داء السكري).	ريمينيل (جلانتامين) :Reminyl (Galantamine) (دواء يُستخدم في معلاجة داء ألزهايمر).

ونستعرض فيما يلي بعض النصائح والإرشادات التي تساعد على تقليل المشكلات الصحية المرتبطة بتناول الدواء:

- أن يتم الاستفسار من الطبيب المعالج عن كافة الأشياء التي تخص الدواء وطريقة الاستخدام، وكذلك الجرعة.
- التأكد من أن تعليمات الصيدلاني متطابقة مع كافة التعليمات التي تخص الدواء الموصوف من الطبيب المعالج.
- على الصيدلاني أن يوضح للمريض الطريقة الصحيحة لتناول الدواء.
- يُفضَّل عدم تناول المضادات الحيوية والأدوية التي تخص نوبات الصرع، إلا تحت إشراف الطبيب، وعدم التوقف عن تناولها إلا بعد استشارته.
- عدم تناول أدوية الزكام، والرشح لفترة طويلة، ومن الأفضل تناولها عند الحاجة فقط.
- لا بد من فحص تاريخ صلاحية الدواء.
- التعرف على الأعراض الجانبية الخاصة بالدواء، وكذلك التداخلات الدوائية المُحتَملة ومناقشتها مع الطبيب.
- عدم تغيير الجدول الزمني الخاص بجرعات الدواء.
- تجنُّب الخلط بين قطرات العين، وقطرات الأذن عن طريق التحقق من الملصق الخاص بالدواء، فالدواء المكتوب عليه (Otic) يُستخدم للأذنين، والمكتوب عليه (Ophthalmic) فهو للعينين.
- تجنُّب مضغ ما لا ينبغي مضغه، فبعض الأدوية يجب عدم مضغها، أو قسمها، أو سحقها، حيث قد يؤدي ذلك إلى تغيير طريقة امتصاصها.
- تجنُّب تقسيم الأقراص ما لم يوصِ الطبيب المعالج بذلك.
- عدم استخدام الملاعق غير المخصصة لتناول الدواء؛ فملاعق المائدة لا توفر الجرعات الصحيحة من الدواء، وللحصول على الجرعات الدقيقة منه يُنصح باستخدام مِحْقنة فموية (متوفرة بالصيدليات)، أو كوب معايرة الجرعة الذي يأتي معه.
- تخزين الأدوية في عبواتها الأصلية ذات الملصق.
- الاحتفاظ بالنشرة الدوائية التي تكون مرفقة مع الدواء.
- يجب معرفة أوقات تناول الدواء هل هي قبل الأكل أم بعده.
- معرفة الاسم العلمي للدواء من خلال الصيدلاني، حيث توجد أدوية بأسماء تجارية مختلفة.

بعض الحالات التي يُمنع فيها استخدام أكثر من دواء في وقت واحد

توجد بعض الحالات التي لا يُنصح فيها باستخدام أكثر من دواء وهي:

- الأطفال، حيث يُعد الأطفال من الفئات التي تتحسس من الأدوية بشكل كبير.
- كبار السن، حيث تقل مناعة الجسم مع التقدم في العمر.
- مرضى الربو.
- الأشخاص المصابون بالنزف، أو تجلط الدم.
- الأشخاص الذين يعانون أمراض الكُلى، أو الكبد.
- الأشخاص المصابون بقصور الغدة الدرقية، أو زيادة نشاطها.
- الأشخاص المصابون بأمراض خاصة بالجهاز المناعي.
- مرضى الصَّرع.
- المصابون بأمراض القلب.
- مرضى النَّقرس.
- المرضى الذين يعانون مشكلات بالجهاز العصبي من مثل: مرضى داء باركنسون.

إرشادات مجلس وزراء الصحة العرب واتحاد الصيادلة العرب بشأن الاستعمال الآمن للدواء

يوجد في نهاية كل نشرة دواء مُصنَّع في العالم العربي نموذج تثقيفي، حيث يعمل في إطار ترشيد استخدام الدواء، وقد تم وضعه بشكل مشترك بين مجلس وزراء الصحة العرب، واتحاد الصيادلة العرب، وينص النموذج على التالي:

- الدواء مستحضر يؤثر على صحتك واستهلاكه خلافاً للتعليمات يعرِّضك للخطر.
- اتَّبع بدقة وصفة الطبيب وطريقة الاستعمال المنصوص عليها، وتعليمات الصيدلاني الذي صرفها لك، فالطبيب والصيدلاني هما الخبيران بالدواء وبنفعه وضرره.
- لا تقطع مدة العلاج من تلقاء نفسك.
- لا تكرر صرف الدواء دون وصفة طبية.
- لا تترك الأدوية في متناول أيدي الأطفال.

المـراجـــع
References

أولاً : المراجع العربية

- أ. د حسن، خالد محسن، الصيدلة الإكلينيكية، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، دولة الكويت، عام 2020م.
- الصيدلانية. ربيع، شيماء يوسف، الدَّاء والدَّواء... من الألم إلى الشفاء، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، دولة الكويت، عام 2020م.
- د. الفيشاوي، فوزي عبد القادر، مقال الغذاء والدواء.. وِفاق أم شِقاق؟، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد الرابع والعشرون، يناير، عام 2003م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Commissioning editor; Gagandeep Kaur, Production editor; Tamali Deb, Lippincott Illustrated Pharmacology, Wolter Kliwer Johry publishing, 2019.
- Frankel EH, Basic Concepts In: Hand book of food-drug Interactions, McCabe BJ, Frankel EH,Wolfe JJ (Eds.), CRC Press, 2003.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

- American diabetes Association.
- Elena Bablenis Haveles, Applied Pharmacology for the Dental Hygienist, Elsevier,2020.
- Food and Drug Administration: www.fda.gov.
- National Consumers League: www.nclnet.org.
- www.drugs.com.
- www.mawdoo3.com.
- www.medscape.com.
- www.sciencedirect.com.
- www.uptodate.com.
- www.webmd.com.



ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science (ACMLS) is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Council of Arab Ministers of Public Health, the Arab League and its permanent headquarters is in Kuwait.

ACMLS has the following objectives:

- Provision of scientific & practical methods for teaching the medical sciences in the Arab World.
- Exchange of knowledge, sciences, information and researches between Arab and other cultures in all medical health fields.
- Promotion & encouragement of authorship and translation in Arabic language in the fields of health sciences.
- The issuing of periodicals, medical literature and the main tools for building the Arabic medical information infrastructure.
- Surveying, collecting, organizing of Arabic medical literature to build a current bibliographic data base.
- Translation of medical researches into Arabic Language.
- Building of Arabic medical curricula to serve medical and science Institutions and Colleges.

ACMLS consists of a board of trustees supervising ACMLS general secretariate and its four main departments. ACMLS is concerned with preparing integrated plans for Arab authorship & translation in medical fields, such as directories, encyclopeadias, dictionaries, essential surveys, aimed at building the Arab medical information infrastructure.

ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

ISBN: 978-9921-700-92-3

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
(ACMLS - KUWAIT)

P.O. Box 5225, Safat 13053, Kuwait

Tel. : + (965) 25338610/25338611

Fax. : + (965) 25338618

E-Mail: acmls@acmls.org

http:// www.acmls.org

Printed and Bound in the State of Kuwait.



ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION
OF HEALTH SCIENCE - KUWAIT

Health Education Series

Drug Interactions

By

Pharmacist. Shimaa Youssef Rabie

Revised by

Arab Center for Authorship and Translation of Health Science



في هذا الكتاب

في عالمنا الحالي طُوِّرت عديد من العلاجات لكثير من الحالات المرضية التي بدت في الماضي غير قابلة للمعالجة، حيث تساعد العلاجات الدوائية المرضى على البقاء بصحة أفضل، إلا أنّه عند تناول أكثر من دواء أو حتى عند خلط الدواء مع طعام، أو شراب معين، أو تناول الأدوية التي تُصرف دون وصفة طبية، فإنّ ذلك قد يُعرِّض المريض لحدوث ما يسمى بالتداخل الدوائي، وتُعد التداخلات الدوائية من أهم المواضيع التي يعنى بها الصيدلاني والطبيب والمريض أيضاً لما لها من أهمية كبيرة في ضمان حصول المريض على الفائدة المرجوة من العلاج دون حدوث تأثيرات سلبية على صحته، أو حدوث آثار غير مرغوب فيها قد تكون ضارة في بعض الأحيان، أو تؤدي إلى عدم الاستفادة من العلاج أو زيادة نسبته في الدم وحدوث تسمم دوائي، والتداخلات الدوائية بأنواعها قد تكون مهدِّدة لحياة المريض ما لم يتبع تعليمات الطبيب المعالج في الاستخدام الآمن للدواء من حيث أوقات تناوله، أو النظام الغذائي الذي يصفه الطبيب للمريض، وكلما زاد عدد الأدوية التي يتناولها المريض زادت احتمالية حدوث هذا النوع من التداخل.

ومن الجدير بالذكر أنّ التداخلات الدوائية ليست جميعها سيئة، فبعض الأدوية قد تُمتص بشكل أفضل إذا تم تناولها مع الطعام، أو قد تزيد نسبتها في الدم إذا تمّ أخذها مع أدوية أخرى تؤثر في إنزيمات أيضيّة معينة، ونظراً لوجود كثير من العوامل التي تؤثر على استجابة الجسم للدواء، فينبغي على الطبيب أن يختار الدواء المناسب لكل مريض مع ضبط الجرعة بدقة.

يحتوي الكتاب على خمسة فصول، يتحدث من خلالها عن مفهوم التداخلات الدوائية وآلية حدوثها، وأنواعها، ويوضح كيفية تداخل دواء مع بعض الأدوية الأخرى، ويستعرض تداخل الدواء مع الطعام، ثم يناقش موضوع تداخل الدواء مع بعض الأمراض، ويُختتم الكتاب بالحديث عن قواعد السلامة في استخدام الدواء.

نأمل أن يكون هذا الكتاب قد استوفى بالشرح كل ما تطرق إليه من معلومات عن التداخلات الدوائية، وأن يكون عوناً ومرشداً للمرضى والصيادلة، ومفيداً لقرّاء سلسلة الثقافة الصحية.